FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY
1909-1910 N° 18

FILARIA LOA

Etude zoologique et clinique

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le Mercredi 11 Mai 1910

POUR OBTENIR LE GRADE DE

Docteur en Médecine

PAR

Georges-Félix MARLY

Né à Pintheville (Meuse), le 10 Mai 1884.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM	VUILLEMIN	professeur...	*Président.*
	HAUSHALTER	professeur...	*Juges.*
	FRŒLICH	agrégé.....	
	MICHEL	agrégé.....	

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY
A. CRÉPIN-LEBLOND, IMPRIMEUR-ÉDITEUR
21, RUE SAINT-DIZIER, 40, RUE DES DOMINICAINS
Passage du Casino

1910

FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY
1909-1910 N° 18

FILARIA LOA

Etude zoologique et clinique

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le Mercredi 11 Mai 1910

POUR OBTENIR LE GRADE DE

Docteur en Médecine

PAR

Georges-Félix MARLY

Né à Pintheville (Meuse), le 10 Mai 1884.

FACULTÉ DE MÉDECINE

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM	VUILLEMIN	professeur...	*Président.*
	HAUSHALTER	professeur...	
	FROELICH	agrégé.....	*Juges.*
	MICHEL	agrégé.....	

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY
A. CRÉPIN-LEBLOND, IMPRIMEUR-ÉDITEUR
21, RUE SAINT-DIZIER, 40, RUE DES DOMINICAINS
Passage du Casino

1910

FACULTE DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY

Doyen : M. GROSS, O ✻, I ✪.
Assesseur : M. BERNHEIM, ✻, I ✪.
Professeurs honoraires : MM. BEAUNIS, ✻, I ✪, NICOLAS, I ✪, PRENANT, I ✪.

Professeurs.

Clinique médicale	M. BERNHEIM ✻, I ✪.
Clinique chirurgicale	M. GROSS, O ✻, I ✪.
Physique médicale	M. CHARPENTIER ✻, I ✪.
Médecine opératoire	M. CHRÉTIEN, I ✪.
Clinique chirurgicale	M. WEISS ✻, I ✪.
Chimie médicale et toxicologie	M. GARNIER, I ✪.
Clinique médicale	M. SPILLMANN, I ✪.
Clinique obstétricale et Accouchements	M. A. HERRGOTT ✻, I ✪.
Hygiène	M. MACÉ, I ✪.
Thérapeutique et Matière médicale	M. SCHMITT, I ✪.
Physiologie	M. ANCEL, A ✪.
Pathologie gén. et Pathologie interne.	M. SIMON, I ✪.
Histoire naturelle médicale	M. VUILLEMIN, I ✪.
Clinique ophtalmologique	M. ROHMER, I ✪.
Médecine légale	M. PARISOT, I ✪.
Clinique des maladies des enfants	M. HAUSHALTER, I ✪.
Anatomie descriptive	M. MEYER, I ✪.
Histologie	M. BOUIN, I ✪.

Professeurs-adjoints.

Clinique d'électrothérapie (1)	M. GUILLOZ, I ✪.
Pathologie externe	M. VAUTRIN, I ✪.

Chargés de Cours complémentaires.

Clinique des maladies des vieillards	M. ETIENNE, I ✪, agrégé libre.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées	M. L. SPILLMANN, A ✪, agrégé.
Accouchements	M. SCHUHL, I ✪, agrégé libre.
Clinique d'orthopédie (1)	M. FRŒLICH, I ✪, agrégé libre.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie (1)	M. JACQUES, I ✪, agrégé libre.
Clinique des voies urinaires (1)	M. ANDRÉ, I ✪, agrégé libre.
Anatomie pathologique	M. HOCHE, I ✪, agrégé.
Clinique des maladies mentales	M. PARIS, A ✪.
Cours de médecine opératoire	M. MICHEL, A ✪, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. LAMBERT, I ✪.
L. SPILLMANN, A ✪.
MICHEL, A ✪.
HOCHE, I ✪.

MM. RICHON, A ✪.
G. GROSS, A ✪.
FRUHINSHOLZ, A ✪.
COLLIN, A ✪.

MM. DUFOUR, A ✪.
SENCERT, A ✪.
ROBERT, A ✪.

Agrégés libres

MM. REMY, A ✪, FÉVRIER, O ✻, I ✪, ETIENNE, I ✪.
ZILGIEN, A ✪, FRŒLICH, I ✪, SCHUHL, I ✪, JACQUES, I ✪, ANDRÉ, I ✪.

M. F. LAMBERT DES CILLEULS, ✻, Ⓜ, I ✪, Secrétaire.

(1) Fondation de l'Université.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les improuver.

A MA GRAND'MÈRE

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

Témoignage de profonde reconnaissance et d'inaltérable affection.

A mon Président de Thèse :

MONSIEUR LE PROFESSEUR VUILLEMIN

PROFESSEUR D'HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

A l'instant où, parvenu au terme de mes études médicales, il me va falloir quitter des maîtres dévoués et des amis sincères, une émotion profonde m'étreint. Ma pensée se reporte en arrière aux heures douloureuses où professeurs et élèves, se pressant derrière un cercueil, rendaient un suprême hommage à la mémoire de mon ami le plus intime. Et l'émotion m'étreint, car cette thèse était la sienne ! Il l'avait choisie, avait accumulé des documents, commencé des recherches sur la Filaire, et la mort l'a pris brusquement à la peine, à la veille même du triomphe.

En lisant ces notes éparses où chaque ligne m'apportait un reflet de sa pensée, j'ai jugé que son effort ne devait pas rester stérile. J'ai réuni et complété ses documents, continué ses recherches, voulant mettre au point son œuvre comme lui-même l'aurait voulue. Ainsi ai-je pensé donner à mon ami André Feyerstein, décédé à Nancy le 22 février 1910, un dernier témoignage d'estime, et ai-je cru honorer sa mémoire en lui rapportant la meilleure part des mérites que l'on pourra trouver dans ce travail.

Nancy, le 11 mai 1910.

G. MARLY.

AVANT-PROPOS

Depuis quelques années, on s'est beaucoup occupé de l'étude des Filaires. Alors qu'en 1891, la Filaire de Bancroft était la seule espèce connue en tant que Filaire du sang, nous en connaissons à l'heure actuelle une dizaine. Sans doute sont-elles d'espèces très voisines, mais il n'est pas moins vrai que leurs caractères morphologiques et biologiques, en même temps que leur localisation spéciale dans leur hôte, sont à ce point tranchées, que chacune mérite un nom et une place à part en parasitologie. C'est à l'un de ces hasards assez fréquents en clinique que nous devons d'avoir étudié l'une d'elles à Nancy. Presque en même temps deux coloniaux de passage sont entrés à l'hôpital civil et nous ont procuré trois femelles de Filaria loa. Telle est l'origine de notre thèse inaugurale ; puisse-t-elle apporter quelques éclaircissements sur la question !

Mais avant d'entrer dans les développements que comporte le sujet, il nous est agréable de nous conformer à l'usage en adressant publiquement à nos maîtres de la Faculté l'hommage d'une reconnaissance émue.

C'est à M. le Professeur Gross que va d'abord notre souvenir, car nous lui devons la grande part de nos connaissances chirurgicales. Nous avons eu la bonne fortune d'être son externe, et les exemples journaliers, soit de prudence extrême, soit de décision rapide qu'il nous donna dans l'intervention, n'ont pas été sans laisser sur nous une salutaire empreinte, en réfrénant les emballements d'une jeunesse qui croit savoir avant d'avoir appris. Et nous avons plaisir à dire en outre que l'éminent chirurgien fait place quand il le faut au doyen paternel à qui nous devons double reconnaissance.

M. le Professeur Spillmann nous apprit à aimer la médecine. Gracieusement accueilli dans son service au titre d'externe bénévole, nous devons à ce maître la majeure partie de nos connaissances de clinique interne et de bonnes leçons de thérapeutique. A lui surtout appartient notre initiation à cet exercice difficile du diagnostic, toujours très délicat parce qu'il est fait d'art et de science : art, par l'intuition heureuse qu'il demande parfois ; science, par l'observation sagace et le raisonnement logique qu'il exige toujours

Aux côtés du Docteur Haushalter, professeur de clinique infantile, nous avons abordé la médecine du jeune âge. Combien nous félicitons-nous d'avoir été l'externe d'un tel maître ! C'est en l'approchant de près, en suivant sous sa direction l'évolution du mal chez l'enfant, en profitant de lumineuses leçons dictées par sa science et son expérience que, sans beaucoup de peine, presque sans le savoir, nous avons préparé notre pratique future.

L'enseignement clair et précis de M. le Professeur agrégé Frœlich nous fit goûter la chirurgie infantile.

Nous aurions aimé y consacrer de longues heures et voir de plus près l'orthopédie ; les circonstances s'y sont opposées. Mais si le temps a limité notre étude, du moins gardons-nous au maître une infinie reconnaissance puisqu'avec la science qu'il nous donna, il nous fait encore l'honneur d'être notre juge aujourd'hui.

Notre pensée va en ce jour à notre premier maître de chirurgie, M. le Professeur agrégé Michel. Quel rôle difficile et souvent ingrat que de former à la clinique des esprits neufs ! Aussi assurons-nous le maître de toute notre admiration en même temps que nous le remercions de l'honneur qu'il nous fait comme membre de notre jury.

De notre passage à la Maternité, nous gardons le meilleur des souvenirs. Externe dans ce service, sous les ordres de M. le Professeur agrégé Fruhinsholz, façonné par ce maître savant et dévoué à la pratique obstétricale, nous nous rappellerons souvent les leçons qui nous ont tant charmé.

La publication de cette thèse nous réjouit d'autant plus qu'elle nous permet de reconnaître l'inépuisable bonté de M. le Professeur agrégé Jacques. Externe pendant deux semestres dans son service d'otorhinolaryngologie, initié avec une inlassable patience à l'exercice de la spécialité, nous n'oublierons jamais les marques d'estime qu'il nous donna, pas plus que nous ne perdrons le souvenir de ses brillantes leçons.

Pouvons-nous dire que cette thèse soit entièrement la nôtre ? Appelé à traiter un sujet pour lequel nous n'avions reçu aucune préparation spéciale, combien ne devons-nous pas à M. le Professeur Vuillemin ? C'est lui qui

avec une inlassable bonté nous apprenant l'étude de la parasitologie, mettant généreusement à notre disposition les ressources de son laboratoire, ne nous ménageant ni son temps ni ses conseils, nous a mis à même d'aborder utilement l'étude de la Filaire. C'est au cours de nos conversations avec lui que nous avons cru saisir la façon dont il fallait traiter la question ; et au début de ce modeste travail où nous offrons tout notre amour au maître, nous avouons hautement que peut-être nous n'aurions pu terminer s'il ne nous avait conseillé.

Nous avons divisé notre thèse en quatre parties :

La première consacrée à nos deux observations personnelles.

La seconde à l'historique de la question.

La troisième à l'étude du Filaria loa : elle comprend quatre chapitres : un premier sur l'habitat du parasite, un second sur le nombre que peut en contenir un même individu, un troisième sur le cycle évolutif de cette Filaire, un quatrième sur son étude anatomique proprement dite.

La quatrième partie traite de la filariose ; elle comprend l'étude de la distribution géographique, de la symptomatologie, du pronostic et du traitement de cette maladie.

Viennent ensuite nos conclusions.

Enfin un volumineux index bibliographique est annexé à l'ouvrage.

PREMIÈRE PARTIE

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

M. W..., est un jeune homme de 26 ans qui a exercé pendant plusieurs années la profession d'agent de factorerie au Congo.

Dans ses antécédents héréditaires et collatéraux, nous n'avons rien trouvé de particulier à signaler. Dans son passé pathologique personnel, nous relevons une broncho-pneumonie à l'âge de 11 ans.

Le malade n'a pas fait de service militaire, ayant été réformé pour luxation congénitale de la hanche droite.

En octobre 1904, W. contracte un engagement de trois ans à la Société du Haut-Ogooué. Il part le 25 octobre et débarque le 6 décembre au Cap Lopez. Il gagne l'intérieur, d'abord en vapeur, ensuite à pied, arrive à Haut-Ikoï où il fait un séjour de onze mois. Ensuite W. réside à Mullerville pendant plusieurs mois, puis revient en France par le Cap Lopez et débarque à Bordeaux, le 11 juin 1907.

En janvier 1908, il reprend la route du Congo et débarque à Matadi où il est engagé par la Compagnie de la Haute Sangha.

De Matadi il gagne Brazzaville par voie ferrée et Mogoumba en vapeur, puis il s'enfonce vers l'intérieur, arrive à N'Golla où il demeure neuf mois. Il fait ensuite un séjour à Banghi, puis retourne à Mogoumba ou il reste un mois, et après revient en France en janvier 1909.

Notre malade a donc fait deux séjours au Congo : l'un de décembre 1904 à juin 1907 ; l'autre de janvier 1908 à janvier 1909.

Pendant son premier séjour, W. éprouva à plusieurs reprises de légers picotements dans les yeux, mais il n'attacha aucune importance à ce fait.

Le 30 août 1908, il ressentit de nouveau des picotements dans les deux yeux qui restèrent injectés pendant huit jours.

Au bout de ce temps, des œdèmes durs, tendus, indolores, se produisirent sur les deux faces des mains, des poignets et des avant-bras, disparaissant au bout d'un jour pour réapparaître deux à trois jours après.

Ces symptômes se sont reproduits jusqu'à l'heure actuelle, mais à des intervalles de plus en plus éloignés.

A cette époque (fin de septembre 1908), W. consulta un médecin à Banghi et un autre à Mogoumba. Tous deux le traitèrent pour une conjonctivite banale.

A la fin de novembre 1908, il eut subitement la sensation d'un corps étranger dans son œil gauche. A l'aide d'une glace, il vit sous la conjonctive bulbaire, un petit ver qui se déplaçait suivant un rythme de 2 à 3 ondulations par seconde.

A Brazzaville, W. consulta un médecin qui porta le diagnostic de filariose. Le sang fut examiné le 15 décembre, il contenait environ six embryons de Filaria diurna par lamelle de 20 × 20.

Pendant son retour, sur le bateau, W... eut pour la première fois le dos couvert d'une éruption maculeuse prurigineuse qui est apparue de nouveau plusieurs fois depuis, mais ne dura jamais plus d'un jour.

Le 11 janvier 1909, W... se présenta à l'Institut Pasteur où on lui fit une prise de sang. A l'examen microscopique, on trouva des embryons. Pendant un mois, l'examen, pratiqué tous les deux jours, fut chaque fois positif. Vingt centimètres cubes de sang pris un jour dans la veine cubitale contenaient 940 embryons.

En février 1909, une Filaire apparut sous la conjonctive bulbaire. Un médecin essaya de l'extraire, mais le ver lui échappa.

En avril 1909 W... vint à Nancy. Depuis le mois de février, la Filaire faisait de fréquentes apparitions dans la région oculaire. Un jour, la voyant s'insinuer sous la peau de la paupière supérieure droite, il incisa celle-ci avec son rasoir, mais le ver put s'échapper.

Quatre jours après, le malade ayant nettement la sensation que le parasite se glissait sous la conjonctive palpébrale, vint trouver M. le professeur Rohmer qui fut assez heureux pour extraire, à l'aide d'un bistouri et d'une pince à dissection, une Filaire dont nous donnerons tout à l'heure la description.

Le soir même de cette opération le malade quittait Nancy ; aussi n'avons-nous pu savoir si, dans la suite, de nouveaux symptômes s'étaient produits.

OBSERVATION II

Notre malade est un individu bien constitué, âgé de 26 ans, qui a exercé pendant trois ans la profession d'agent colonial au Congo. Dans ses antécédents héréditaires et collatéraux, nous n'avons rien relevé qui mérite d'être signalé.

A l'âge de 10 ans, le malade a été atteint d'une pneumonie, et à 12 ans d'une fièvre muqueuse qui n'ont laissé chez lui aucune trace.

Le 8 octobre 1906, le malade s'embarquait à Anvers, pour le Congo belge, et débarquait à Matadi en novembre 1906. Parti par chemin de fer pour Brazzaville, il y séjourna vingt jours, remonta le Congo et la Sanga par vapeur jusqu'à Likelemba au confluent de la Sanga et de N'daki, où il arriva le 4 décembre 1906.

En janvier 1907, il fut pris d'un accès de fièvre bilieuse qui dura quelques heures. Nouveaux accès en mars, mai, octobre, décembre 1907, février, avril 1908, d'une durée de deux, quatre, six, quinze jours chacun.

En février 1909, il fut pris d'un nouvel accès de fièvre qui dura trois semaines et, enfin en juillet 1909, d'un dernier

accès d'une durée de quelques jours, pendant qu'il traversait le Congo belge pour retourner en France, son état alarmant nécessitant son rapatriement.

En mars 1909, sans cause apparente, le malade fut pris subitement de picotements dans la main gauche, et bientôt après, un œdème dur, tendu, envahissait toute la face dorsale de cette main et des doigts. Vingt-quatre heures après, cet œdème disparaissait en partie et restait localisé sur la face dorsale du majeur et de son métacarpien.

A partir de cette époque, de nouvelles poussées inflammatoires se produisirent régulièrement tous les quinze à vingt jours, au niveau des différentes parties des bras, des avant-bras et de la main.

Puis, en juillet 1909, pendant la traversée, un nouvel œdème se produisit, envahissant les deux paupières et la région periorbitaire correspondante et persista pendant trois jours.

Notons, en passant, que le prédécesseur de cet agent colonial était déjà atteint de la même affection et que son successeur fut, après un court séjour au Congo, rapatrié en même temps que lui, et présenta, sur le même bateau, les mêmes symptômes dans la région orbitaire gauche.

Arrivé à Paris, le 15 août 1909, dans un état de dépression et d'anémie très avancé, le malade consulta le docteur Nattan Larier, médecin de la Compagnie coloniale de la Haute-Sangha, qui porta le diagnostic d'infection due au Filaria loa. En outre, l'examen des matières fécales révélant la présence d'œufs d'ankylostomes, il entra, sur les conseils de ce médecin, à l'hôpital Bousicaut, où il fut, pendant trois jours, traité simultanément par l'extrait éthéré de fougère mâle, le calomel et l'éther.

Puis, le malade, étant obligé de rentrer à Nancy à la fin de septembre, vint passer quinze jours à l'hôpital dans le service de M. le professeur Spillmann, où il suivit le même traitement.

A cette époque, l'examen minutieux des selles montra la présence de deux ankylostomes adultes.

Pendant cette période de traitement, les œdèmes qui, jusqu'alors, avaient continué à apparaître aux bras d'une façon régulière tous les dix ou quinze jours se produisirent à deux reprises pendant une durée de deux jours. La première fois, la tuméfaction siégeant à la face antérieure du poignet droit,

l'extraction d'une Filaire fut tentée par l'interne de garde sans résultat.

Le malade, étant sorti de l'hôpital, éprouva un matin une sensation d'empâtement dans toute la région oculaire droite ; à midi, un œdème considérable envahissait les deux paupières et persistait jusqu'au lundi matin, occasionnant des élancements douloureux qui l'empêchaient de dormir.

Puis le gonflement diminua et à midi, au restaurant, le malade ressentit subitement la sensation d'un corps étranger sous la paupière supérieure et aperçut nettement, à l'aide d'une glace, un filament blanchâtre qui, animé de mouvements ondulatoires, progressait lentement sous la conjonctive. M. le docteur Henry, qui mangeait à sa table, fut assez heureux pour extraire à l'aide d'une pince à dissection, après une légère incision de la conjonctive, une Filaire de cinq centimètres de long, dont nous avons donné plus loin la description (échantillon II). Cinq minutes après l'œdème avait complètement disparu.

Le malade, qui se croyait complètement délivré, fut fort surpris de voir, quelques jours après, un nouvel œdème se produire au poignet gauche, ayant absolument les mêmes symptômes que les précédents ; d'autres se reproduisirent encore dans la suite à intervalles irréguliers.

Le vendredi 18 mars, le malade que nous avions perdu de vue vint de nouveau à l'hôpital, à dix heures du soir, trouver l'interne de garde. Depuis le matin, il constatait, dans l'angle interne de l'œil gauche, la présence d'une nouvelle Filaire. Pendant toute la journée, il ressentit dans toute la paupière supérieure des picotements, la même sensation de corps étranger qu'il avait ressentie la fois précédente.

A dix heures du soir, cette sensation devenant plus nette et semblant être d'origine plus superficielle, le malade aperçut en un point les mouvements du parasite qui se déplaçait sous la peau de la paupière supérieure. L'interne de garde, avec une petite incision, réussit à extraire une nouvelle Filaire.

Depuis cette époque de nouveaux œdèmes, moins fréquents qu'auparavant, se sont produits à la verge, à la partie dorsale de la main droite, à intervalles d'environ une quinzaine de jours.

DEUXIÈME PARTIE

HISTORIQUE

Le Filaria loa est connu depuis plus de trois cents ans. Les premières observations sont celles de Mougin en 1770, de Bajon et de Mercier en 1778, et se rapportent à des nègres des Antilles. Mais si le Filaria loa fut découvert en Amérique, il est incontestablement d'origine africaine.

Blanchard reproduit, en effet, dans un ouvrage où il donne une description du Congo, une curieuse gravure publiée par Pigofetta en 1598. On aperçoit au premier plan un personnage qui est en train d'extraire de sa jambe gauche une Filaire de Médine. Au second plan, on remarque plusieurs personnages. L'un d'eux est assis, c'est le patient; en face de lui, l'opérateur, à ses côtés les aides. L'opération consiste sans doute à extraire une Filaire de l'œil.

Ainsi donc, l'existence du Filaria loa sur la côte occi-

dentale d'Afrique était connue déjà à la fin du XVIe siècle. Les premières observations publiées se rapportent toutes, en effet, à des nègres transportés comme esclaves, d'Afrique où ils avaient contracté la Filaire en Amérique. Depuis que la traite a cessé, le Filaria loa a complètement disparu d'Amérique, car il ne pouvait rencontrer sur le nouveau continent toutes les conditions nécessaires à sa reproduction.

Plusieurs des premiers observateurs : Bajon, de Lassus, Guyon confondirent le parasite rencontré avec la Filaire de Médine, mais Blot, Leidy en firent une espèce distincte. Cette dernière opinion fut vérifiée par la suite, un certain nombre de caractères différenciant les deux parasites. La Filaire de Médine est en effet beaucoup plus longue que le Filaria loa ; en outre, la distribution géographique de ces deux helminthes est différente.

Guyot le premier, en 1778, désigna le parasite sous le nom de Loa. Dans un voyage à la côte d'Angola il avait remarqué que les nègres du Congo était fréquemment atteints d'une ophtalmie produite par la présence de vers dans les yeux. Il réussit à extraire deux parasites qu'il crut être de la nature des strongles. Il les désigna sous le nom de Loa, nom donné à ces vers par les indigènes du pays.

Peu à peu les observations se sont multipliées. Le professeur Blanchard, en 1899, put en rassembler vingt-cinq. D'autres ont été publiées depuis.

Nous verrons plus tard quel est le cycle évolutif du Filaria loa Disons de suite cependant que la femelle est ovovivipare ; elle donne naissance à des embryons vivants. Or, des embryons ayant été trouvés dans le sang

de malades porteurs de Filaria loa, on s'est demandé quels étaient les rapports de ces embryons circulant dans le sang avec la Filaire adulte ; c'est l'histoire de ces recherches que nous allons résumer maintenant.

En 1891, Manson trouvait dans le sang de deux nègres, l'un du Bas-Congo, l'autre de Vieux-Calabar, certaines microfilaires ressemblant beaucoup, au point de vue morphologique, à celle du Filaria Bancrofti, mais différant de cette dernière en ce qu'elles se montraient pendant le jour dans la circulation périphérique et en disparaissaient la nuit. Comme l'un de ces nègres avait présenté auparavant un Filaria loa dans l'œil, il supposa que la nouvelle microfilaire, qu'il fit connaître sous le nom de Filaria sanguinis hominis major, de Filaria sanguinis hominis diurna, ou plus simplement de Filaria diurna, était la forme larvaire du Filaria loa. — Cette hypothèse était appuyée sur le fait que dans des fragments d'un Filaria loa que lui avait envoyé Lenckant, étaient renfermés des embryons paraissant identiques aux Filaria diurna.

Le caractère spécifique qui servit à Manson pour différencier le Filaria diurna était sa périodicité, régulière et constante chez des individus dont les habitudes de veille et de sommeil sont normales.

En 1901, Annett, Dutton, Elliott eurent l'occasion d'étudier le Filaria diurna en Afrique occidentale, et ils arrivèrent à cette conclusion que l'hypothèse de Manson en ce qui concerne la relation entre microfilaire diurna et Filaria loa était erronée.

S'appuyant sur leurs propres observations et sur celles de Thorpe aux îles Tonga, ils considérèrent le Filaria diurna comme une Filaire nocturne dont les heures d'apparition

auraient été modifiées par les habitudes irrégulières des indigènes. Ils dirent ne pouvoir isoler de leurs observations qu'un petit nombre de cas de périodicité diurne typique.

Pour eux un cas type est un cas dans lequel les embryons circulant sont au maximum à midi et sont totalement absents douze heures plus tard. Or nous savons que jamais on ne rencontre une périodicité aussi tranchée. Par trop de rigorisme, ces observateurs ont fait des exceptions la règle.

On a objecté encore à l'hypothèse de Manson que dans plusieurs cas d'infections par le Filaria loa, il ne peut trouver d'embryons dans le sang. Sambon explique alors que le manque de simultanéité entre la microfilaire diurne et le Filaria loa chez un même individu était probablement dû au fait que ce parasite très vivace ne produit des embryons qu'après une longue période erratile, et que plus tard, arrivé à maturité, il se retire dans des tissus plus profonds en vue de la parturition. Il a montré que la majorité des Filaires prises sous la peau des malades étaient des formes plus ou moins incomplètement développées ; que chez les jeunes enfants la seule forme qu'on trouve est le Filaria loa, tandis que chez les adultes, la plupart du temps, on rencontre le Microfilaria diurna, l'historique de la maladie révélant la présence antérieure d'un Filaria loa.

D'autres faits ont montré que le Microfilaria diurna était bien l'embryon du Filaria loa.

En considérant la distribution géographique de ces deux espèces, on voit que leurs zones de répartition se correspondent exactement ; elles sévissent toutes deux sur

la côte occidentale d'Afrique et dans le bassin du Congo.

Or dans ces régions plusieurs espèces de Filaires ont été signalées et à chaque forme adulte correspondait une forme embryonnaire connue.

Il restait donc une adulte : le Filaria loa sans microfilaire, et une microfilaire, le Filaria diurna sans adulte ; il était tout naturel de les rapprocher.

De plus les embryons que l'on a retirés du corps du Filaria loa ne se distinguent pas du Filaria diurna. Ils sont peut-être un peu plus petits ; mais ce sont des embryons non encore pondus et il n'y a rien d'étonnant à ce qu'ils soient un peu moins développés que ceux que l'on observe dans le sang.

Autre fait : dans deux cas où l'on a recherché la forme adulte du Filaria diurna, on a rencontré le Filaria loa. En 1903, Brumpt, faisant l'autopsie d'un individu chez lequel il avait rencontré le Filaria diurna, trouva sur le cœur cinq vers dont quatre calcifiés. Le cinquième était une femelle encore vivante renfermant des embryons et ces embryons étaient identiques à ceux qui avaient été observés dans le sang. Le ver observé fut reconnu pour un Filaria loa.

Une constatation du même genre a été faite par Wurtz et Penel.

Brumpt avait ramené à Paris trois nègres ayant séjourné au Congo et atteints de la maladie du sommeil. L'un d'eux Salomon, mourut en janvier 1904. Son sang pendant la vie renfermait des embryons de Filaria diurna et de Filaria perstans, en petite quantité.

A l'autopsie Wurtz et Penel trouvèrent 34 Filaria loa, enroulés sur eux-mêmes, localisés dans le tissu cellulaire

sous-cutané, principalement sous l'aponévrose superficielle des muscles et surtout à la face postérieure des membres. Les embryons contenus dans l'utérus des exemplaires femelles sont, à part une légère différence de taille, superposables au Filaria diurna examiné dans le sang.

Mais alors, pourquoi tout individu atteint de Filaire diurne n'est-il pas porteur de Filaria loa et inversement ?

A la première objection nous répondrons que le Filaria loa circule dans le tissu conjonctif sous-cutané de tout le corps ; ce n'est que lorsqu'il apparaît à l'œil qu'on peut le déceler. Sans doute le parasite provoque quand il chemine dans le tissus cellulaire certains troubles particuliers, mais ces troubles peuvent être chez certains individus très légers et, sinon passer inaperçus, tout au moins être rattachés à toute autre cause.

Nous avons déjà répondu avec Sambon à la deuxième objection. De plus, Brumpt pour le Filaria perstans a trouvé des centaines d'adultes chez une femme qui ne présentait que 8 à 10 embryons par préparation de sang. Peut-être en est il de même pour le Filaria loa ; un seul adulte sans doute ne suffit pas à envoyer dans la circulation une quantité d'embryons assez considérable pour que leur présence puisse y être décelée, mais un nombre minimum que nous ne connaissons pas est sans doute nécessaire.

Le Filaria loa peut donc exister dans les tissus et cependant les embryons peuvent faire défaut dans le sang. Il peut se faire que la femelle ne dépose ses embryons qu'après avoir atteint tel tissu ou tel organe d'où ils puissent

être lancés dans la circulation sanguine et que les pérégrinations de ces vers dans l'organisme ne tendent qu'à atteindre cette position.

De tous ces faits nous pouvons conclure maintenant à l'identité du Filaria loa et du Filaria diurna : le premier représentant la forme adulte, le second la forme embryonnaire.

Si nous nous sommes un peu étendu sur cette question des rapports du Filaria loa et du Filaria diurna, c'est que, malgré l'hypothèse de Manson, le Filaria loa et le Filaria diurna ont été décrits jusqu'à ces temps derniers comme deux espèces distinctes. Les observations encore récentes de Prout, Heuley, Brumpt, Wurtz, Penel, ont fait faire un grand pas à la question. Notre observation personnelle où nous avons trouvé et dans le sang circulant et dans l'utérus du ver adulte des embryons analogues est aussi démonstrative et prouve d'une façon évidente que Filaria diurna et Filaria loa sont un même parasite à deux stades d'évolution différents.

TROISIÈME PARTIE

ÉTUDE DU FILARIA LOA

CHAPITRE PREMIER

Habitat.

Tandis que certaines Filaires, comme la Filaire de Bancroft, qui est de toutes les Filaires la plus répandue, sont des parasites des vaisseaux sanguins et lymphatiques, le Filaria loa est, au contraire, exclusivement un parasite du tissu conjonctif sous-cutané, où il fait de fréquentes excursions. On l'a signalé sous la peau des doigts, de la face, du nez, des paupières ; il a été excisé de la peau du dos, de celle qui recouvre le sternum et la région thora-

cique gauche, du frein de la langue, du prépuce (Prout). Wurtz et Penel en ont trouvé de nombreux échantillons chez un nègre sous l'aponévrose superficielle des muscles et des tendons qui touchent à la peau.

Mais la partie du corps le plus fréquemment mentionnée est la région oculaire. Est-ce parce que c'est là qu'il frappe le plus l'attention et que sa présence est le moins bien tolérée, ou bien, comme le pense Manson, cette Filaire aurait-elle réellement une prédilection pour les yeux et les tissus environnants ? Nous ne pouvons solutionner la question. Quoi qu'il en soit, on l'a trouvée dans tous les points de la conjonctive oculaire ou palpébrale ; plusieurs fois, on l'a signalée comme passant d'un œil à l'autre en contournant la racine du nez. Elle a été vue sous la cornée, on l'a retirée de la chambre antérieure de l'œil ; des observations signalent sa présence dans le cristallin, le corps vitré, la rétine.

Argyll Robertson signale cette particularité chez une dame qu'il soignait : le parasite apparaissait quand la malade restait dans des appartements chauds et disparaissait, pour ne plus se montrer durant toute une semaine, dès qu'il faisait un temps froid. Manson rapporte aussi que des malades lui ont assuré que le ver apparaissait à la surface de leur corps dès qu'ils se chauffaient devant un foyer.

Le séjour dans l'œil n'est pas particulier au Filaria loa ; le même fait peut être constaté pour certaines Filaires d'oiseaux et de mammifères. Le Filaria equina du cheval et de l'âne et le Filaria labiato-papillosa du daim et des bestiaux se promènent dans le tissu conjonctif sous-cutané et apparaissent souvent dans les yeux lorsqu'ils ne sont pas

encore parvenus à maturité ; plus tard ils se retirent dans la cavité péritonéale. Ce fait montre que ces Filaires vivent à l'état jeune dans le tissu cellulaire et se réfugient finalement dans les parties profondes. Le Filaria loa agit peut-être de même ; il voyage en effet beaucoup pendant sa jeunesse. Il est possible qu'après avoir beaucoup circulé, et qu'après avoir expulsé ses embryons, il se retire dans les tissus profonds de l'organisme où il se fixe et où il meurt.

Quant à la microfilaire, elle vit dans le sang et aux dépens du sang. Des examens microscopiques nombreux l'ont montrée se déplaçant au milieu des globules. Par quel mécanisme y arrive-t-elle ? Quoiqu'on n'ait pu suivre ni démontrer ses pérégrinations, il est probable que pondue par la Filaire femelle dans le tissu conjonctif, peut-être au niveau des œdèmes provoqués par ce phénomène physiologique, elle se déplace et traverse les parois des vaisseaux, d'où elle pourra être reprise par les insectes suceurs et continuer ainsi son cycle évolutif.

CHAPITRE II

Quantité.

En présence des accidents en somme assez bénins occasionnés par le Filaria loa chez les sujets qui en sont porteurs, une question se pose naturellement :

Un individu atteint de Filariose donne-t-il asile à une seule Filaire, ou bien l'infection est-elle multiple ? En d'autres termes un seul ver produit-il le tableau clinique que nous exposerons plus loin, ou plusieurs Filaria loa sont-ils nécessaires ? Certes il est impossible de déterminer exactement le nombre de vers adultes existant dans un même organisme, mais des observations nombreuses nous montrent que dans beaucoup de cas, plusieurs Filaria loa ont été extraits d'un même individu.

Brumpt, à l'autopsie d'un nègre du Congo dont le sang contenait des Microfilaria loa trouva sur le péricarde cinq Filaria loa adultes dont quatre étaient crétifiés ; le cinquième était vivant. Wurtz et Penel à l'autopsie du nègre Salomon dans le sang duquel on avait reconnu, avant sa mort,

l'existence de Microfilaria loa, trouvèrent 34 échantillons de vers adultes principalement à la face postérieure des membres, au niveau du triceps, du cubital postérieur, à la région dorsale du poignet, sur le biceps crural et le demi-tendineux.

Autre fait : les œdèmes peuvent apparaître aux poignets alors que l'on constate la présence du parasite sous la conjonctive. Il semble peu logique d'admettre que les œdèmes des poignets sont produits par la Filaire qui se trouve dans l'œil ; il est plus naturel de supposer que plusieurs Filaires peuvent coexister et déterminer des lésions en différents endroits. Le plus souvent, en effet, l'extraction d'une Filaire de l'œil ne fait pas cesser les œdèmes ni les phénomènes douloureux et l'éosinophilie persiste. Chez notre malade qui nous a fourni l'observation II après l'extraction d'une première Filaire dont nous avons fait l'étude, les œdèmes ont réapparu, et bientôt un nouvel échantillon était extrait de l'autre œil.

De tous ces faits on peut donc conclure que souvent, sinon toujours dans cette sorte de filariose, l'infection est multiple.

CHAPITRE III

Cycle évolutif du Filaria loa.

Introduit chez un individu sous forme d'embryon, le Filaria loa vit dans son organisme, s'y développe, y grandit, s'y reproduit, puis se dissémine et se propage, Aussi étudierons-nous, dans un même chapitre, ces deux questions qui ne peuvent être séparées : son évolution intrahumaine et son mode de transmission.

Nous ne savons encore que peu de chose sur le mode de transmission du Filaria loa. Parmi les manifestations pathologiques qu'il provoque, nous ne rencontrerons jamais d'ulcérations, d'abcès, permettant aux embryons de sortir au dehors comme c'est le cas pour la Filaire de Médine.

Nous devons donc supposer que les embryons, une fois sortis de l'utérus de la femelle, quittent le tissu conjonctif et passent dans le sang par l'intermédiaire des

vaisseaux lymphatiques comme il arrive pour d'autres Filaires parasites du tissu conjonctif des animaux (Filaria equina, Filaria tricuspis, Filaria rubella) Comment ces embryons quittent-ils l'individu qui les héberge ?

La ressemblance des microfilaires du Filaria loa et des microfilaires du Filaria nocturna, nous permet de penser que nous devons nous trouver en présence d'un même processus : les microfilaria loa doivent être mis en liberté par un insecte suceur.

On avait pensé que le Microfilaria loa était ingéré avec l'eau de boisson ; en effet, dans certaines régions infestées par le Filaria loa, on admet que l'eau non filtrée, qu'elle provienne des fleuves, des ruisseaux ou des citernes, expose à ce parasite.

Les microfilaires introduites dans le tube digestif seraient absorbées et passeraient dans le tissus conjonctif sous-cutané. Là, elles arriveraient à l'état adulte ; là, mâles et femelles s'accoupleraient et les embryons émigreraient dans le sang. Ils seraient alors sucés par des insectes hématophages qui les disséminaient dans l'eau, soit pendant leur vie, en les rejetant de leur tube digestif, soit après leur mort.

Une autre explication est plus généralement donnée : on pense que le Microfilaria loa est puisé par un animal suceur dans le sang d'un sujet malade ; cet animal, en piquant un individu sain, fait passer dans son sang les embryons du Filaria loa qui passent alors dans le tissu cellulaire sous-cutané où ils arrivent à l'état adulte. Après l'accouplement des embryons sont mis en liberté ; ils passent dans le sang et le cycle évolutif peut se reproduire.

Quel est cet hôte intermédiaire ? Plusieurs espèces d'insectes ont été incriminées, cependant l'on ne peut faire encore à ce sujet que des hypothèses. Puisque les embryons du Filaria loa ne circulent dans le sang que pendant le jour, l'hôte intermédiaire doit avoir des habitudes diurnes, aussi l'on comprend qu'Annett, Dutton, Elliot, après avoir trouvé dans le *Pyretophorus costalis* un agent de transmission du Filaria Bancrofti, n'aient pu expliquer de la même façon la transmission du Filaria diurna. Manson avait songé autrefois aux *mouches des palétuviers*.

Brumpt a examiné un grand nombre d'*Anophèles* mais n'a jamais trouvé chez ces insectes de spécimens de Filaria loa à un stade quelconque de développement. Il pensa aussi à une *Glossine* (mouche tsé-tsé), mais élimina finalement cette hypothèse car la Filaire diurne est plus rare chez les pagayeurs de l'Itimbéri et de l'Ouellé où les glossines abondent, que chez les indigènes qui vivent dans les savanes où ces mouches sont rares. Une espèce qui pique surtout pendant le jour est le *Stégomyia Calopus*, moustique qui existe en Afrique occidentale. Quelques auteurs ont prétendu que l'abondance du *Stégomyia Calopus* et l'absence du Filaria loa dans les Antilles et en Amérique s'opposent à l'hypothèse d'une relation entre l'insecte et le Filaria loa, mais c'est en somme une preuve négative, car si le Filaria loa n'existe pas aux Antilles, cela ne prouve pas que le Stégomyia ne puisse l'héberger en Afrique. Manson croit possible que l'hôte intermédiaire appartienne à la famille des *taons* (*Tabanidae*) ; grands diptères avides de sang, ayant une longue tête, un abdomen plat, de fortes pattes et particulièrement importuns pendant les chaleurs

du jour. Il existe de nombreuses espèces de ces diptères en Afrique occidentale : les genres *Tabanus, Pangonia, Chrysops,* etc.

Sambon indique comme espèces sur lesquelles il y aurait lieu d'entreprendre des recherches : *Tabanus fasciatus, Tabanus dimidiatus, Glossina palpalis, Glossina longipalpis.*

Fedman a montré qu'une Tique de l'Afrique équatoriale : l'*Ornithodorus* ou *Argas moubata Muzzay,* était l'hôte intermédiaire des Microfilaria perstans ; il a en outre trouvé les embryons de ce Filaria perstans dans les bananes, en même temps que des œufs, ce qui rendrait possible l'infection par voie buccale. Or, on a rencontré fréquemment le Filaria perstans et le Filaria loa chez le même individu. L'hôte intermédiaire des microfilaria perstans abrite-t-il aussi le Microfilaria loa ? Doit-on admettre le même mode de transmission pour les deux Filaires ? Ce sont des questions qui ne sont pas encore résolues.

Introduit dans le corps humain, le Filaria loa grandit, mais son développement est très lent ; il n'arrive à maturité qu'au bout de plusieurs mois, de plusieurs années même. Nous en avons la preuve dans ce fait que des nègres importés de la côte occidentale d'Afrique aux Antilles où le Filaria loa est inconnu, n'ont présenté de Filaire de l'œil que plusieurs années après avoir quitté leur lieu d'origine. Dans de nombreux cas, le parasite n'est apparu que trois et quatre ans après que le malade avait quitté la zone d'endémicité comme le prouvent les observations de Ludwig et Barret ; dans une observation de Raulin, le malade avait quitté l'Afrique depuis 5 ans ; dans celle de Mitchell, le jeune homme atteint était depuis trois ans à la

Trinitad quand la Filaire fit son apparition ; des malades de Paul Bernard, enfin qui avaient habité le Congo pendant 2 et 3 ans, n'en sentirent les manifestations qu'un an après leur retour en France.

Une preuve intéressante et suggestive de cette lente évolution est que, tandis que le ver à l'état jeune est souvent rencontré chez les enfants, la forme embryonnaire ne se trouve en général que dans le sang des adultes. Annett, Dutton, Elliott, ayant examiné 390 enfants indigènes de tous les âges jusqu'à dix-huit ans, dans une région où le Filaria loa était excessivement répandu, n'ont trouvé le Microfilaria loa qu'une seule fois, chez un garçon de onze ans.

Peut-être ce lent développement peut-il expliquer les résultats négatifs de l'examen du sang pour la recherche de la microfilaire, dans les cas où l'on a extrait des parasites adultes, fait qui avait été invoqué comme un argument contre l'identité du Microfilaria diurna et de la forme embryonnaire du Filaria loa.

Un fois qu'il a pénétré dans le corps, le Filaria loa y est donc à jamais prisonnier ; il y vit plus ou moins longtemps, s'y accouple, donne naissance à des embryons vivants, puis meurt. D'après R. Blanchard, il est vraisemblable, comme c'est la règle pour les Filaires, que le mâle meurt peu de temps après l'accouplement, tandis que la femelle lui survit pour assurer la fécondation et le développement de ses ovules. Le ver meurt donc dans le tissu conjonctif et y subit sans aucun doute la dégénérescence calcaire. Mais ce n'est là qu'une hypothèse qu'il n'est pas facile de vérifier.

CHAPITRE IV

Étude anatomique du Filaria loa.

Nous nous proposons dans ce chapitre de faire l'étude anatomique du Filaria loa.

Les auteurs qui jusqu'alors se sont occupés de cette question n'ayant eu à leur disposition que de rares échantillons, n'ont pu que préciser, sur chacun, différents points de détail, plus ou moins nombreux suivant que la préparation était plus ou moins favorable. Encore tous ces résultats ne concordent-ils pas : aussi serait-il nécessaire que de nouvelles études soient faites pour préciser certains points et décrire ce que jusqu'alors personne n'a pu observer.

Nous nous sommes efforcé de réunir et de classer les différents résultats obtenus, de façon à rassembler les connaissances acquises jusqu'à ce jour et d'établir ainsi quelques détails caractéristiques du mâle et de la femelle du Filaria loa et de la microfilaire.

Mais auparavant, ayant eu la bonne fortune de disposer

de trois échantillons femelles : une adulte extraite par le professeur Rohmer du sujet de l'observation I et deux plus jeunes provenant du sujet de l'observation II, nous avons étudié en détail chacun de ces échantillons, observant sur chacun ce qu'il était possible de voir, et prenant des mesures exactes.

Les trois Filaires dont nous disposions étant des femelles d'âge différent, nous avons pu, en comparant les trois préparations faire l'étude de l'appareil génital. L'échantillon I étant une Filaire adulte, il nous a permis d'étudier dans ses tubes ovariens et utérins des œufs et des embryons à différents stades de l'évolution. Le dernier échantillon plus jeune ne nous a laissé voir que des œufs du même âge et de mêmes dimensions.

En tête de ce chapitre, nous exposerons donc le résultat de nos examens et de nos recherches, espérant ainsi faire faire un pas de plus à cette étude encore si peu avancée du Filaria loa.

A. — Exposé de nos recherches.

L'échantillon I déchiré par la pince au moment de l'extraction présente à 9 mm. 55 de son extrémité antérieure une section complète de la couche dermo-musculaire, précédée à 0 mm. 55 par une large boutonnière, par laquelle font hernie les organes internes que nous avons pu étudier et différencier. Sa longueur totale est de 50 mm. 75.

L'échantillon II, intact dans toute sa longueur, mesure 42 millimètres.

L'échantillon III, inférieur encore au précédent, ne mesure que 34 millimètres.

Une déchirure complète à 24 mm. 50 de l'extrémité antérieure le divise en deux tronçons reliés entre eux par de longs filaments très fins plus ou moins enchevêtrés, représentant les tubes digestifs et génitaux.

Dans leur ensemble, ces différents échantillons ont l'aspect d'un ver fin à peu près cylindrique, légèrement renflé à l'extrémité antérieure, effilé à son extrémité postérieure, qui est cependant légèrement obtuse comme le prouvent les dimensions prises.

Cette portion terminale qui a toujours été décrite par les différents observateurs comme étant incurvée chez le mâle seulement, tandis qu'elle était rectiligne chez la femelle, nous est apparue recourbée légèrement sur deux de nos échantillons vers la face ventrale qui porte en son milieu la vulve et l'anus.

L'extrémité antérieure ou tête est constituée par une partie à peu près hémisphérique légèrement aplatie, mesurant comme hauteur sur l'échantillon I 77μ, sur l'échantillon II 95μ. Il n'est pas possible de tenir compte de cette mesure sur l'échantillon III, cette partie ayant été rétractée par l'alcool dans lequel il avait été primitivement placé.

Le diamètre de la base est sensiblement double de la hauteur ; nous l'avons évalué à 188μ sur le premier échantillon, à 190μ sur le second et 150μ sur le troisième. Au-delà de cette coupole, la partie antérieure s'élargit en forme d'un tronc de cône d'une hauteur de 550μ pour le premier échantillon, 375μ pour le deuxième et 450μ pour le troisième. Les diamètres à la base sont respectivement pour chacun d'eux : 530μ, 475μ, 400μ.

Si l'on compare ces dimensions chez les deux derniers échantillons, on constate que la plus faible hauteur constatée sur l'échantillon II est en somme compensée par un diamètre à la base beaucoup plus grand, ce qui s'explique par une forte rétraction à ce niveau des fibres musculaires longitudinales rendues nettement évidentes par le plissement des parties superficielles.

Au-delà de ce cône céphalique le corps atteint rapidement un diamètre de 0 mm. 6, qu'il conserve jusqu'à 3 centimètres de l'extrémité postérieure où il mesure exactement 0 mm. 59. Puis il diminue progressivement, mesurant sur l'échantillon I, à 2 centimètres de l'extrémité postérieure : 0 mm. 52, à 1 cent. 5 : 0 mm. 45, à 1 centimètre : 0 mm. 42, à 0 cent. 5 : 0 mm. 40, à 0 cent. 2 : 0 mm. 36, à 0 mm. 5 : 0 mm. 25, à 255μ, au niveau de l'anus : 0 mm. 18, à l'extrémité : 0 mm. 1.

Cette partie tout à fait terminale a l'aspect d'une calotte légèrement convexe, mesurant comme diamètre 100μ sur l'échantillon I, 60μ sur l'échantillon II, et 70μ sur l'échantillon III.

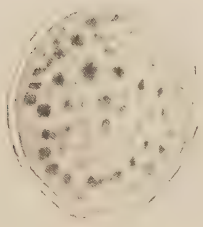
Dans toute sa longueur, la Filaire nous apparaît dans le champ du microscope entourée d'une zone claire, mince, d'épaisseur sensiblement constante, sauf à la partie antérieure. Cette cuticule, en effet, s'amincit sur le tronc de cône céphalique qui se déforme aisément sous l'influence des contractions musculaires, ce qui facilite la pénétration du ver à travers les tissus. Elle est extrêmement délicate sur les flancs de l'hémisphère terminal et permet à celui-ci de se rétracter entièrement Elle forme au contraire sur la partie antérieure de cet hémisphère un disque déprimé au centre et perforé par l'orifice buccal. Au fond de cette

DIFFÉRENTS STADES DE L'OVOGENÈSE

Fig I

25.20 μ

Fig 2



35.30 μ

Fig 3

42.29 μ

Fig 4

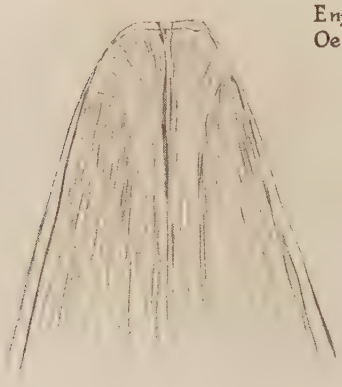
Embryon 200 . 5,5 μ
Oeuf 48 . 31

Fig 5

Embryon 244 5,5 μ
Oeuf 72 . 24

Fig 6

274 . 5,5 μ



Extrémité Céphalique

Extrémité Caudale

dépression cuticulaire, deux saillies se détachent nettement et peuvent être considérées comme les lèvres du parasite. Celles-ci limitent l'orifice d'un tube qui se continue suivant l'axe médian de la Filaire et représente l'œsophage.

Sauf dans la partie antérieure et relativement flexible où elle est absolument lisse, la cuticule présente de nombreuses élevures de 13μ à 23μ, sur 7μ à 9μ.

Ces élevures commencent à apparaître sur l'échantillon II à 1 mm. 375 de l'extrémité antérieure.

Tube digestif. — Nous avons parlé tout à l'heure de l'orifice buccal qui donne accès à l'œsophage Cet œsophage est entouré de fibres musculaires longitudinales qui, en se contractant, raccourcissent l'extrémité antérieure et modifient plus ou moins ses dimensions.

L'intestin, qui prend naissance dans l'échantillon I à 1 mm. 666 de l'extrémité antérieure et dans l'échantillon II à 1 mm. 084, lui fait par suite une transition bien nette. Cette différence doit être attribuée à ce fait que dans ce dernier cas la partie antérieure est raccourcie et dilatée. A l'intérieur du corps, cet intestin se replie deux fois sur lui-même, la première circonvolution étant dans l'échantillon I distante de 7 mm. 7 de l'extrémité antérieure et la dernière de 2 millimètres de l'anus situé lui-même à une distance de 255μ de l'extrémité postérieure chez cette même Filaire, de 253μ, dans l'échantillon II et de 180μ dans l'échantillon III.

Les diamètres du corps à ce niveau sont respectivement dans les deux premiers cas de 180μ et 156μ.

Considéré dans toute sa longueur, l'intestin se présente sous forme d'un tube cylindrique d'un diamètre de 122μ.

La paroi est formée de deux couches bien distinctes : une externe striée, légèrement granuleuse, de $2\mu,35$ d'épaisseur, et une interne plus large de $4\mu,69$ formée de grandes cellules polyédriques à contours nettement distincts. Cet intestin s'ouvre au dehors par l'anus distant dans les trois cas de 255μ, 253μ et 180μ de l'extrémité postérieure.

Appareil génital. — *Vulve.* — Sur l'échantillon I, elle nous apparaît a 2 mm. 55 de l'extrémité antérieure au milieu de la face ventrale, sous forme d'une fissure transversale de la cuticule à bords accolés mesurant 23μ de long. Sous cette fente cuticulaire le vagin se termine par un bourrelet ovale de $62\mu,5 \times 31\mu,25$, qui écarte les muscles à ce niveau. Au-delà, le vagin atteint rapidement un diamètre de 90μ.

Cette vulve ne paraît pas saillante, mais, quand le corps est rétracté par les réactifs, la compression par le vagin plein peut refouler la cuticule et simuler un bourrelet indiqué par quelques auteurs.

Sur l'échantillon II, la vulve ne se trouve située qu'à 1 mm. 562 de l'extrémité antérieure ; mais cette courte distance semble être due à ce que toute l'extrémité antérieure est raccourcie par une contraction des fibres musculaires longitudinales. Le bourrelet vulvaire étant aplati par la lamelle qui recouvre la préparation, la vulve nous apparaît légèrement déjetée vers la gauche, et se présente obliquement au lieu de se présenter de face. Ses dimensions sont pour cette raison sensiblement réduites et la projection de la fente vulvaire ne mesure que $15\mu,61$. Le bourrelet vu ainsi mesure $31\mu,23$ de large sur une longueur sensiblement égale.

Tubes génitaux. — Nous avons pu étudier sur les

échantillons I et II les différents organes de l'appareil génital. Quoiqu'ils soient, dans les deux préparations, confusément entremêlés, nous avons essayé de les différencier d'après leur forme, leur structure et leur contenu, et d'établir, en les suivant sur tout leur trajet, leurs différentes caractéristiques.

Sur l'échantillon I, le tube génital qui comprend le vagin et la partie impaire de l'utérus fait hernie par la boutonnière. Il mesure 9 mm. 1 dans la portion herniée. La boutonnière se trouvant à 9 millimètres de l'extrémité antérieure c'est à dire à 9 mm. — 2 mm. 55 de la vulve, le tube impair mesure 6 mm. 45 + 9 mm. 1 = 15 mm. 55.

Dans la portion libre, le tube impair mesure 0 mm. 166 de diamètre quand il est rempli d'embryons qui le maintiennent dans sa forme cylindrique, ce qui correspond à un pourtour de 0 mm. 52. Les tubes aplatis atteignent en effet 0 mm. 25 à 0 mm. 26 de largeur. Puis ce tube se divise en deux branches ; sous la bifurcation, il se dilate et atteint à ce niveau 0 mm. 375. Ces deux tubes utérins de trajet absolument indépendant l'un de l'autre, rentrent dans la boutonnière et ressortent par la section. Ils se continuent ensuite par une série de tubes contournés, enchevêtrés, que nous n'avons pu suivre sur tout leur trajet. Chez l'un d'eux nous avons pu distinguer dans le corps du ver la terminaison arrondie de la branche utérine et la naissance de l'oviducte. Ces parties internes ont pu être suivies d'une façon plus nette et plus précise sur l'échantillon III.

Les deux branches utérines paraissent égales. L'une d'elles a pu être mesurée sur l'exemplaire n° III, assez jeune, long de 34 millimètres, ne contenant pas encore de microfi-

laires. L'exemplaire a été sectionné à 25 millimètres de l'extrémité antérieure ; l'une des branches utérines sort de la section et peut être suivie sur la portion éviscérée jusqu'a l'oviducte. Cette portion libre mesure 66 millimètres. Il convient d'y ajouter la longueur contenue dans le tronçon antérieur. La distance de la section à la vulve étant d'environ 23 millimètres, et la longueur présumée du tube impair supposée égale à celle du n° I, soit 15 mm. 55, la portion antérieure du tube utérin pair restée en place dans le tronçon antérieur est d'au moins 7 mm. 45. Nous pouvons donc admettre que le tube pair mesure au moins 73 mm. 45 ou approximativement de 7 à 8 cent. dans un ver de 3 cent. 4 de longueur.

Les branches utérines ont un aspect variqueux ; leur diamètre moyen est de 0 mm. 120 ; les extrêmes sont de 0 mm. 060 et 0 mm. 200.

L'extrémité des branches utérines s'arrondit et se continue avec un oviducte étroit, à parois épaisses et rigides. Les deux oviductes de l'exemplaire n° III, mesurent chacun 3 mm. 5 × 0 mm 040.

Les oviductes se continuent par un réceptacle séminal à parois plus minces qui se dilate progressivement. Dans l'exemplaire n° III le réceptacle séminal débute par une portion étroite, longue de 5 millimètres dont la largeur s'élève de 0 mm. 040 à 0 mm. 085, rempli au voisinage de l'oviducte d'un contenu dense, opaque, brunâtre. Vient ensuite une portion plus large (0 mm. 13 — 0 mm. 20 de diamètre) que nous avons suivie sur une longueur de 9 millimètres jusqu'à une rupture. Le reste du réceptacle séminal et l'ovaire sont enfermés dans le tronçon postérieur.

Les tubes ovariens présentent plusieurs circonvolutions dont la dernière (n° I) s'étend jusqu'à 1 mm. 5 de l'extrémité postérieure.

L'un des tubes génitaux remonte en avant, où l'on voit sa première anse à 5 mm. 2 de la vulve (n° I). Cette anse a 88μ de diamètre.

Structure de ces différents tubes. — Il n'est pas toujours facile de différencier ces tubes, mais, si on les observe attentivement, on voit qu'ils se distinguent par certains détails caractéristiques que nous allons essayer d'exposer.

1° *L'utérus* est facile a distinguer ; il fait suite au vagin ; sa bifurcation apparaît nettement ; on peut considérer les tubes utérins (quoiqu'ils soient parfois de différents calibres suivant qu'ils sont plus ou moins étalés) comme se prolongeant jusqu'a l'oviducte, tube plus rétréci dont nous donnerons les caractéristiques. La paroi utérine limitée extérieurement par une zone claire, mince ou cuticule, est, dans toute sa longueur, d'épaisseur sensiblement constante de 20μ. Elle est constituée par deux couches de cellules : une externe de 9μ d'épaisseur, une interne de 11μ d'épaisseur. La couche externe est constituée par des masses sombres, granuleuses, qui sont des cellules dont on aperçoit parfois le noyau, limitées par des espaces intercellulaires clairs de direction plus ou moins oblique par rapport à l'axe du tube. Ces cellules, vues à un endroit où le tube était coudé et légèrement replié sur lui même, apparaissent sous forme de fuseaux sombres, plus ou moins renflés, effilés à leurs extrémités, obliques par rapport à l'axe du tube, ce qui semble prouver que ces cellules qui, sur une coupe transversale, paraissent cylindriques, sont

en réalité des cellules allongées, incurvées en forme d'arcs de cercle plus ou moins longs.

2° *L'oviducte*, de diamètre beaucoup plus petit, a des parois qui limitent une lumière nettement visible parce que le tube est libre, et qui sont constituées par deux couches : une externe, caractérisée par de nombreuses granulations, une interne, formée par un épithélium à cellules imbriquées les unes sur les autres, dont on aperçoit nettement le bord externe. Ces cellules ont une direction presque normale à l'axe du tube.

Vues de face par leur extrémité en rapport avec la couche granuleuse, ces cellules accolées les unes aux autres nous donnent, en faisant varier le point, l'impression d'une mosaïque formée d'éléments en forme de prismes a base pentagonale et hexagonale.

3° *Les réceptacles séminaux* (échantillon III) ont un diamètre de 0 mm. 080 ; leur paroi présente une épaisseur de 6$_{\mu}$ 5. Comme celle des oviductes, elle est formée de deux couches : une externe ou couche granuleuse et une interne à cellules imbriquées les unes sur les autres, obliques par rapport à l'axe du tube.

4° Les *ovaires* qui suivent ces tubes (échantillon I) nous donnent l'impression de tubes pleins, dépourvus de lumière centrale, soit parce que la lumière est occupée par un rachis central auxquels sont suspendus les œufs comme chez les Ascaris, ou simplement parce que les cellules qui forment les parois du tube sont épaissies, intimement soudées les unes aux autres et imbriquées les unes sur les autres à tel point qu'elles ne permettent pas, même en faisant varier le point, d'apercevoir les plans profonds.

Les granulations visibles dans l'épaisseur des parois

semblent être des granulations vitellines et des corpuscules graisseux.

Ovogénèse et Embryogénèse. — Dans les tubes génitaux de la Filaire I qui était une Filaire adulte nous avons pu suivre les œufs et les embryons aux différents stades de leur évolution depuis l'œuf non différencié jusqu'à l'embryon adulte.

Dans un premier stade (fig. I), l'œuf nous apparaît sous forme d'une masse centrale sombre, non différenciée, entourée d'une zone claire, assez épaisse qui représente la membrane de l'œuf. Le tout forme une masse à peu près sphérique de $25\mu \times 20\mu$.

A un autre stade (fig. III), l'œuf s'est sensiblement développé et présente des dimensions de $42\mu \times 29\mu$, la masse s'est segmentée en quatre blastomères sphériques de 13μ de diamètre, à surface irrégulière couverte de granulations, qu'entoure toujours la même membrane claire.

La segmentation s'opérant d'une façon continue, l'embryon se constitue et nous apparaît (fig. IV) à un autre stade sous la forme d'un long ver de 200μ de long sur $5\mu,5$ de large, cinq fois replié sur lui-même. L'œuf a sensiblement grossi et mesure 48μ de long sur 31 de large.

Un autre œuf (fig. V) de 72μ sur 24 contient un embryon quatre fois replié sur lui-même et mesurant 244μ sur $5\mu,5$.

Un dernier stade enfin (fig. VI) nous montre l'embryon complètement formé mesurant 274μ sur $5\mu,5$ formant en son milieu une boucle régulière et replié sur lui-même à son extrémité postérieure.

La membrane ovulaire qui ne s'est jamais affermie

s'étire en somme à mesure que l'embryon se déroule. Elle devient la gaine de celui-ci, s'applique sur lui et le dépasse aux extrémités.

Son origine antérieure à l'embryon se révèle par la différence persistante de forme entre l'extrémité postérieure de l'embryon et l'extrémité postérieure de la gaine. L'embryon se termine en pointe ; la gaine reste arrondie. Cette forme apparaît nettement tant que la gaine n'est pas chiffonnée. Elle est insuffisamment indiquée dans la plupart des figures consacrées à la Microfilaire diurne.

La gaine de l'embryon de Filaria loa est d'une minceur extrême. Elle se moule sur la portion antérieure du ver qui est large et obtuse. Manson a figuré ce moulage par suite duquel la portion antérieure de la gaine offre une dilatation terminale en massue. Nous avons observé le même aspect dans un cas où la tête se détachait comme une petite massue tronquée. La gaine séparée en gardait la forme.

L'embryon déroulé dans l'utérus a déjà les dimensions de la microfilaire du sang Chez celle-ci la gaine est souvent flottante en arrière, et, suivant les mouvements rapides du ver, est passivement agitée comme une lanière de fouet. Cette portion atteint une longueur croissante parce que l'embryon se dégage en avant sans arriver à sortir de son fourreau trop étroitement appliqué au corps.

B. — Description donnée par les auteurs.

Male. — Le mâle est long de 22 millimètres, large de 435μ à la partie moyenne (Blanchard). Il est limité par une

cuticule lisse, épaisse de 4 à 5μ à l'extrémité antérieure et de 9μ à la partie moyenne du corps (Blanchard). *La tête*, en forme de massue, se termine par un tronc de cône arrondi a son extrémité antérieure, séparée du reste du corps par un cou plus ou moins marqué. La bouche est étroite et infundibuliforme ; elle n'est entourée ni de papilles ni d'autres formations cuticulaires. Elle se continue par un œsophage rectiligne très étroit visible jusqu'au niveau où l'extrémité antérieure s'élargit à 0 mm.150 (Manson). A ce niveau, Blanchard signale deux saillies papillaires, coniques, équidistantes, a base discoïde, correspondant aux lignes médio-dorsale et médioventrale. Ces saillies s'observent chez d'autres Filaires notamment chez le Filaria equina, de l'œil du cheval. Manson, Ludwig, Penel ne signalent pas ces formations.

L'*extrémité caudale* est incurvée mais non enroulée complètement sur elle-même. La face concave de la queue porte cinq paires de papilles dirigées transversalement ; de ces papilles, trois paires sont pré-anales et deux post-anales. Les papilles pré-anales sont au contact les unes des autres ; elles sont globuleuses et s'insèrent sur la cuticule par une portion rétrécie ; elles sont dirigées transversalement. Leur pédicule étant tourné en dedans, elles sont remarquables par leurs dimensions qui distinguent le Filaria loa des autres Filaires de l'homme ; la première est large de 32μ, la deuxième de 20μ, la troisième de 16μ. La première papille post-anale est à égale distance de la troisième et de la cinquième papille, de même forme que les papilles pré-anales, mais de dimensions un peu moindres : 30 × 10μ d'après Manson, 22 — 15μ d'après Penel. La deuxième est petite 11 × 5μ d'après Penel, séparée de la

précédente par un espace de 5μ et située à 44μ de l'extrémité postérieure, cylindro-conique, implantée par une base élargie (14 × 5μ d'après Manson), se dirige d'arrière en avant et de dedans en dehors.

En plus de ces papilles anales, Penel a vu sur plusieurs échantillons, un petit tubercule de chaque côté de la ligne médiane, vers la région postérieure, tout près de l'extrémité caudale, tubercules qu'il compare à ce qui a été décrit par Annett, Dutton, Elliott sur leur spécimen.

L'*anus*, situé à peu de distance de l'extrémité postérieure (Blanchard 82μ ; Penel 74μ) ; livre passage à deux spicules inégaux, incurvés sur eux-mêmes, surtout dans leur partie la plus effilée ; la corde qui les sous-tend est longue de 215μ (Blanchard). Penel signale quelques particularités : il a vu sur quelques-uns de ses échantillons, au niveau de l'anus, deux papilles latérales très petites. Le grand spicule semblait épineux dans sa partie antérieure qui était mince, très effilée, contenue dans une gaine translucide et traversée dans son axe par un fin canal qui s'ouvrait latéralement à peu de distance de l'extrémité libre. Ce spicule faisait parfois au dehors une saillie de 87μ ; son épaisseur, à une distance de 35μ de l'extrémité libre étant de 12μ avec la gaine, est de 7μ5 seulement pour la partie la plus sombre. L'autre spicule était plus petit, il faisait une saillie de 17μ. Son extrémité libre semblait proportionnellement plus épaisse ; elle n'était pas effilée à sa terminaison comme celle du grand spicule, mais arrondie.

La *cuticule* est translucide et lisse : son épaisseur varie suivant les différents points du corps ; elle mesure en moyenne de 10 à 12μ d'épaisseur (Penel). Elle est formée de deux couches : l'une, superficielle, hyaline, épaisse de

7μ ; l'autre sous-jacente à la première et située perpendiculairement à la surface du corps, de même épaisseur que la précédente. Cette cuticule présente à la surface des bosselures arrondies, élargies à la base, irrégulièrement réparties « ayant l'apparence de gouttes de rosée à la surface du ver » (Penel). Leurs dimensions sont variables. Pour Blanchard, elles manquent complètement sur le premier cinquième du corps, apparaissent alors, deviennent de plus en plus nombreuses, puis plus clairsemées et disparaissent finalement sur le dernier cinquième du corps ; elles sont oblongues transversalement ; sur les petits spécimens elles peuvent être confluentes et prennent alors une forme polyédrique.

Le *système génital* est aperçu à 3 millimètres environ (Manson) de l'extrémité antérieure où il se termine en un cul de sac pointu. Antérieurement, il est très sinueux et s'enroule autour du tube digestif ; à la partie postérieure, il devient droit, atteint un diamètre de 85 à 105μ (Manson) et se termine par une vésicule séminale remplie de spermatozoïdes plus ou moins sphériques de 6 à 8μ de diamètre.

Femelle. — La femelle est plus grande et plus épaisse que le mâle. Les spécimens examinés jusqu'ici varient beaucoup de longueur ; ces écarts de taille tiennent sans doute à des différences d'âge : 32 mm. 3 (Manson) ; 27 millimètres (Leuckart) ; 20 millimètres (Blanchard) ; 50 millimètres (Annett, Dutton, Elliott) ; 52 millimètres (Loos) ; 55 millimètres (Ozzard) ; 60 millimètres (Brumpt) ; Penel a trouvé comme dimensions extrêmes des parasites dont il disposait : 45 millimètres à 63 de longueur — 0 mm. 380 — 0 mm. 490 de largeur ; le spécimen de

Penaud et Jean Livon avait 40 mm. de longueur et 0 mm. 3 d'épaisseur ; celui de Billet : 49 mm sur 0 mm. 5.

L'*extrémité antérieure* est semblable à celle du mâle ; les deux papilles coniques signalées par Blanchard chez le mâle n'ont pas été vues par lui sur la femelle. La tête est arrondie ou légèrement tronconique.

L'*anus* s'ouvre au niveau d'une papille haute de 22$_\mu$ et large de 51$_\mu$ à la base (Penel), à 0 mm. 200 de l'extrémité (Annett) ; à ce niveau, le diamètre de la queue est de 0 mm. 275 (Ozzard) — 0 mm. 200 (Penel).

De la papille partent des fibres musculaires qui s'élargissent en éventail et vont s'insérer sur la paroi dorsale.

Le *tube digestif* est analogue à celui du mâle. Sa paroi est épaisse et musculeuse sur la première partie de son trajet, puis elle s'amincit insensiblement et le diamètre du canal s'élargit jusqu'à 55$_\mu$ (Penel).

Le *système génital* est complexe : nous n'en avons pas trouvé de description complète.

La *Cuticule* présente le même aspect que chez le mâle. La répartition des bosselures est irrégulière et varie avec les descriptions.

Pour Manson, elles vont ordinairement jusqu'au bout de la queue et peuvent aussi se rencontrer sur la tête. Blanchard dit qu'elles sont très abondantes dans le tiers antérieur et même sur l'extrémité céphalique, devenant plus rares en arrière. Ludwig les a vu manquer a l'extrémité antérieure sur une longueur de 3 millimètres. Sur les échantillons de Penel, elles manquaient toujours en avant au niveau de la tête. Elles mesuraient sur le spécimen 18$_\mu$ × 11$_\mu$ à la base, 7$_\mu$ de hauteur Ludwig signale que si la cuticule est lisse sur le segment postérieur, elle

présente sur le reste du corps des stries transversales, distantes les unes des autres de 80 à 100μ ; plus en arrière, ces stries ne sont plus écartées que de 40 à 50μ. Blanchard pense qu'il faut interpréter ces stries ou leur écartement considérable comme des plis de la cuticule.

Le *système musculaire*, chez la femelle comme chez le mâle, appartient à celui des Nématodes ; la paroi a une structure qui rappelle celle du Filaria medimensis, mais les champs latéraux sont relativement plus étroits et les champs musculaires plus larges. Les champs latéraux sont larges de 40 a 54μ (Ludwig), dans la partie antérieure du corps, de 100μ dans la partie postérieure ; ils renferment des noyaux disséminés, larges de 7 à 9μ et pourvus d'un petit nucléole réfringent. Les champs musculaires sont constitués par des cellules dont le noyau mesure 14-18μ, et un nucléole réfringent large de 3μ (Ludwig).

Œufs — Quelques auteurs ont pu suivre à l'intérieur de l'utérus tout le développement embryonnaire depuis les ovules polyédriques, par suite de la compression, mesurant 31μ de long, 12μ de large (Ludwig), depuis la division du premier noyau, où l'œuf mesure 32 $\times$ 77μ (Penel), jusqu'à la différenciation complète de l'œuf, qui mesure alors 35 $\times$ 26μ (Lenckaut), 45 $\times$ 24μ (Ludwig), 50 à 52 $\times$ 25μ (Penel). Lorsque l'œuf se rapproche de l'extrémité antérieure de l'utérus, l'embryon se déroule et s'allonge à l'intérieur de la membrane ovulaire dont nous avons déjà parlé.

Structure embryonnaire. — L'embryon extrait de la partie inférieure de l'utérus, ou du vagin, mesure de 253 à 262μ de longueur sur 4 à 5μ de largeur (Ludwig). Son extrémité antérieure est arrondie ; la postérieure

s'effile au contraire en une queue mince, en forme d'alène plus ou moins rectiligne (Ludwig) ; l'intérieur du corps est granuleux. Ludwig a vu sur son échantillon, à 80μ de l'extrémité antérieure et à 43μ de l'extrémité postérieure, l'emplacement de ce qui doit être plus tard l'orifice génital et l'anus (Ludwig). Penel, de son côté, a remarqué, en procédant à la coloration des embryons, que la matière colorante pénétrait par deux points constants ; l'un situé à l'union du tiers antérieur et du tiers moyen, l'autre situé à l'extrémité postérieure près de la queue. Il pense qu'il y a à ces niveaux un orifice, par où l'infiltration se produit, l'un antérieur correspondant à l'orifice génital, l'autre postérieur correspondant à l'anus.

Description du microfilaria loa (diurna). — Le microfilaria loa a été rencontré assez souvent dans le sang des individus porteurs de Filaria loa Nous avons montré précédemment pourquoi on ne trouvait pas toujours la forme embryonnaire à côté de la forme adulte.

Les observateurs qui l'ont vu en ont donné une description que nous allons résumer ici.

Le microfilaria loa (diurna) est très semblable comme dimensions et comme structure au microfilaria Bancrofti ; il mesure 298μ de long sur 7μ5 de large (Manson) ; l'extrémité antérieure est arrondie : l'extrémité postérieure est très effilée. Il est inclus à l'intérieur d'une gaine généralement étroite.

Le Filaria diurna présente, comme le Filaria nocturna, à l'union du tiers antérieur et du tiers moyen une tache bilobée très réfringente. D'après Brumpt, ces taches embryonnaires sont au nombre de quatre (comme chez le Filaria nocturna).

Gauthier signale chez le spécimen qu'il a examiné, que l'extrémité antérieure est coiffée d'un capuchon découpé en un nombre de languettes égal ou supérieur à trois sans qu'il ait pu préciser. Penaud et Jean Livon disent n'avoir jamais aperçu ce capuchon ; nous-même nous ne l'avons pas vu dans les microfilaires que nous avons examinées. Par contre, Gauthier, Penaud et J. Livon ont vu au devant de l'extrémité antérieure un stylet linéaire rapidement projeté que nous avons nous-même constaté.

Beaucoup de caractères que nous venons de donner sont communs au Filaria diurna et au Filaria nocturna, et il est difficile de distinguer les deux microfilaires à l'état vivant. Mais dans les préparations séchées et colorées, on peut reconnaître certaines différences plus ou moins prononcées :

1° La microfilaire de Bancroft est ordinairement disposée en courbes gracieuses telles qu'en pourrait tracer un habile calligraphe (Manson).

2° L'extrémité caudale, chez le microfilaria loa, est souvent disposée en une série de courbures brusques produisant parfois l'aspect d'un tire-bouchon.

3° Les noyaux de la colonne centrale de cellules sont plus gros et se colorent mieux chez la microfilaire loa et en général l'extrémité céphalique de la colonne est plus brusquement terminée que chez la microfilaire de Bancroft.

D'après Penel, ce qui est caractéristique de l'espèce, ce sont les dimensions relativement grandes des cellules du corps, comparées à celles que l'on observe chez le Filaria Bancrofti ; ce caractère suffisait au Dr Brumpt pour reconnaître l'espèce.

QUATRIÈME PARTIE

ETUDE DE LA FILARIOSE PROVOQUÉE PAR LE FILARIA LOA

CHAPITRE PREMIER

Distribution géographique.

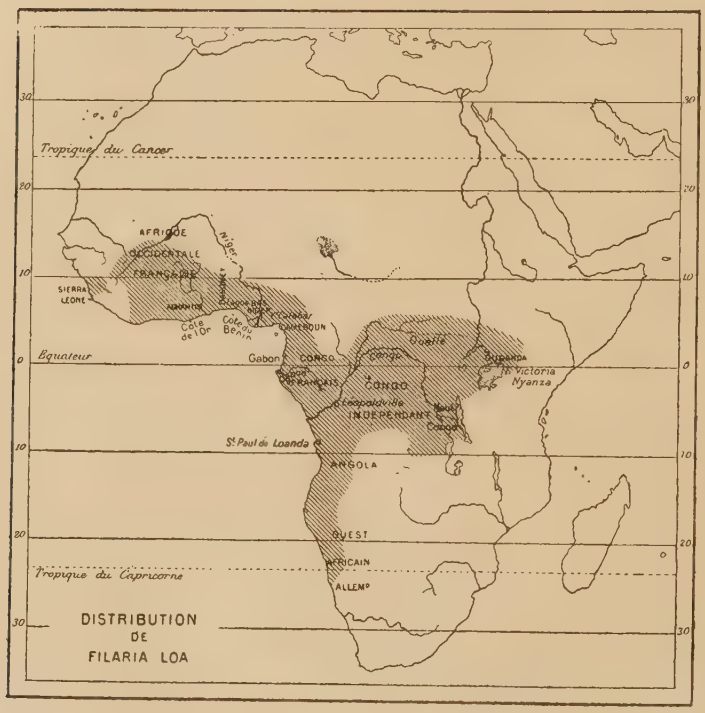
L'aire de répartition du Filaria loa et de sa forme larvaire le Filaria diurna est limitée à la Côte occidentale d'Afrique, de Sierra Leone à Benguela (Angola), et au bassin du Congo. Cette Filaire est fréquente au Gabon et sur l'Ogooué. En certaines régions, telles que le Vieux-Calabar, le Cameroun, elle atteint une grande proportion des indigènes. On l'a rencontrée sur la côte et dans le delta du Niger, au pays des Achantis et sur la côte de l'Or. Quant à sa limite de pénétration à l'intérieur, on ne

la connaît pas encore. Manson a vu plusieurs cas chez des Européens dans le Haut Congo. Brumpt relate sa présence à Kassaï, à 960 kilomètres environ de la côte, sur l'un des principaux affluents du Congo. Mais ces découvertes isolées ne peuvent pas servir de points de repère, car le Filaria loa est un parasite très vivace et ses hôtes peuvent avoir contracté leur infection plusieurs années auparavant ; et à des distances très grandes de l'endroit où le mal fut diagnostiqué. A l'époque de la traite des esclaves on a rapporté des cas de filariose aux Antilles et dans l'Amérique du Sud, mais toujours chez des nègres d'Afrique et on n'en a plus constaté depuis l'abolition de l'esclavage.

De nos jours, les cas que l'on rencontre en Europe et en Amérique intéressent des personnes qui ont séjourné dans les région de l'Afrique infestées par ce parasite. La construction de nouvelles routes, les communications plus fréquentes entre indigènes sont des facteurs qui en favorisent la dissémination.

La distribution géographique de la Filaire diurne est sensiblement la même que celle du Filaria loa. On la rencontre souvent associée chez un même individu avec le Filaria perstans. Prout l'a trouvée à Sierra Leone, Manson au Dahomey, au Bas-Niger, Brumpt l'a signalée dans le bassin du Congo. Christy en a vu chez les indigènes au nord du lac Nyanza.

Nous publions une carte qui schématise la répartition du Filaria loa et de la forme embryonnaire ; nous la devons à M. le docteur Joyeux que nous remercions de son obligeance.



CHAPITRE II

Symptomatologie.

L'infection due au Filaria loa se manifeste dans un organisme par des signes locaux et des signes généraux. Les premiers, dus à la présence du parasite en un endroit du corps, sont passagers et peuvent être perçus directement par le malade. Les seconds, dus aux troubles profonds produits par l'infection dans l'organisme, sont constants. Ils consistent surtout en des modifications sanguines importantes qui ne peuvent être décelées que par des moyens de laboratoire, et que nous exposerons tout au long dans un paragraphe sur l'éosinophilie.

Lorsque la Filaire apparaît sous la conjonctive, elle occasionne des troubles variés : démangeaisons, irritation et congestion considérables, larmoiement. Il peut même y avoir des douleurs vives, une sensation de cuisson, accompagnées de troubles de la vision, de tuméfaction des paupières ou de blépharo spasme. L'examen de l'œil et des paupières permet parfois de voir un petit

ver ressemblant à un fil de soie ou de catgut fin dont les mouvements tortueux et obliques se font souvent avec une extrême vivacité.

Dans les autres parties du corps, les migrations du parasite ne s'accompagnent pas de phénomènes bien gênants et bien douloureux. Cependant le malade peut ressentir des démangeaisons, des picotements, une sensation de reptation, présenter des œdèmes fugaces et mobiles que nous allons étudier.

Tumeurs du Calabar. — Les tuméfactions que présentent beaucoup de malades porteurs de Filaria loa, se rapprochent singulièrement d'une affection décrite par les auteurs anglais sous le nom de « Calabar Swellings ». Sous ce nom, Thompstone décrit des tumeurs fugaces qu'on rencontre fréquemment dans certaines régions de l'Afrique occidentale tropicale, depuis le Bas-Niger jusqu'à Benguela au sud et jusqu'au Haut-Congo dans l'intérieur. « Ces tumeurs, dit-il, sont environ de la grosseur de la moitié d'un œuf d'oie, indolores, quoique légèrement chaudes ; elles arrivent subitement et disparaissent graduellement, ne se dépriment pas a la pression et peuvent se former en n'importe quel point du corps. » Manson en a rencontré de nombreux cas chez des fonctionnaires anglais venant du Vieux-Calabar. Dans quelques cas, ces tumeurs semblent être provoquées par le grattage de la partie superficielle de la peau ; dans d'autres, elles se développent spontanément. Lorsqu'elles se produisent à la main ou à l'avant-bras, elles peuvent donner lieu à une sensation d'empât ment, d'endolorissement comme à la suite d'un coup. Dans aucun cas ces tumeurs ne suppurent.

Si l'on fait un rapprochement entre ces tumeurs du

Calabar et les gonflements observés chez les individus porteurs de Filaria loa, on voit que leurs caractères ont une grande analogie. Aussi Manson, Haberston pensent-ils qu'il n'y a pas de distinction entre ces deux phénomènes pathologiques, et l'endémicité de ces tumeurs et leurs caractères cliniques nous permettent d'affirmer que les œdèmes connus sous le nom de « Calabar Swellings » sont dus au Filaria loa.

D'ailleurs, en nous reportant aux observations, nous voyons que, si dans un assez grand nombre de cas on n'a pu découvrir le Filaria loa chez les individus atteints de ces œdèmes, dans d'autres, la forme adulte a fait son apparition dans l'œil, ou bien la forme embryonnaire a été trouvée dans le sang. Hanley, chez un malade porteur d'œdèmes, trouva à l'intérieur d'un Filaria loa adulte, isolé du corps du malade, des embryons avec gaine ressemblant en tous points au Filaria diurna ; il en conclut d'une part que le Filaria diurna est l'embryon du Filaria loa ; d'autre part que les gonflements erratiques sont bien dus à la présence du Filaria loa, ainsi que le pensent Manson et Habertson.

Quelle est la pathogénie de ces tumeurs ? Manson supposant qu'elles pouvaient être provoquées par l'émission des embryons d'une forme adulte logée dans le tissu conjonctif, a essayé, dans un cas, d'aspirer au centre de la tumeur avec une seringue : le résultat a été négatif. Le mécanisme de la production de ces tumeurs reste donc inexpliqué.

La relation de ces Filaires du Calabar avec la Filaire de l'œil semble donc bien établie. Nous ne croyons pas nutile cependant de rapporter ici les cas où la coexistence

du Filaria loa et des œdèmes a été constatée. Nous aurons ainsi une preuve de plus des liens de cause à effet qui existent entre la Filaire et ces tumeurs.

Coexistence du Filaria loa et des œdèmes superficiels :

1° Cas d'Argyl Robertson ;
2° 8 cas cités par Manson ;
3° Un cas de Habertson ;
4° Cas de Wurtz et Clerc ;
5° Cas observés par Hanley ;
6° Un cas cité par Keer (bibl. 113) ;
7° Quatre cas rapportés par Texier ;
8° Cas rapportés par G. Reynaud (bibl. 120) ;
9° Cas de Stephens (bibl. 122) ;
10° Trois cas rapportés par M. le Dr Billet (bibl. 144 ;
11° Cas de M. le Dr Penaud (bibl. 135) ;
12° Cas de Wurtz et Nattan Larrier (bibl. 148) ;
13° Cas de Paul Bernard (bibl. 82).

Dans quelques-unes des observations rencontrées dans nos recherches, nous avons vu que des malades porteurs de Filaria loa étaient en même temps atteints d'une affection cutanée spéciale Nous voulons dire quelques mots de cette affection dont l'étiologie filarienne ne semble plus faire de doute et qui pourrait bien être due au Filaria loa.

Craw-Craw. — Le craw-craw est une dermatose commune dans certaines parties de l'Afrique tropicale ; elle n'est peut-être pas spéciale à ce pays, car Manson dit avoir rencontré cette affection ou une autre semblable dans l'Inde et au sud de la Chine. Au début, la maladie s'annonce par une démangeaison vive à un point limité de la peau. Il survient alors une macule punctiforme ; puis,

cette macule, sans doute située au niveau d'une piqûre de moustique, devient une papule. La démangeaison provoque le grattage, il s'en suit une vésicule qui s'infecte et devient pustule. Le contenu de cette pustule ne tarde pas à se vider et il se forme une ulcération lenticulaire à bords réguliers, non décollés, ne dépassant pas en profondeur les couches profondes du derme. Autour de cette ulcération apparaît une zone de lymphangite, sans grand retentissement ganglionnaire. Les lésions sont multiples : on compte six à dix ulcérations. Au bout de huit à dix jours, la cicatrisation s'opère. Un caractère important, signalé par Rougier (bibl. 138), est dans l'aspect invariable, toujours semblable à lui-même, de la cicatrice. La peau est amincie, gaufrée, présentant une coloration brunâtre ressemblant à des syphilides ulcéreuses.

Le craw-craw ne siège qu'au niveau des membres inférieurs, de préférence à la peau dorsale des pieds, aux régions malléolaires à la jambe.

Pendant longtemps on ne sut à quelle cause rattacher cette affection. Le docteur John O'Neil, en raclant le sommet d'une papule et en divisant dans l'eau le produit obtenu, a trouvé un grand nombre d'organismes à l'aspect de Filaires, s'agitant de tous côtés avec une grande activité.

Ces organismes ressemblaient au *microfilaria Bancrofti*; cependant les dimensions ne correspondaient pas exactement : la Filaire du craw-craw étant plus courte et plus large (250μ sur 12μ). En sectionnant la papule assez profondément, on avait dans la préparation cinq à six de ces parasites.

Ferrari, chez un malade hospitalisé à Sao-Sebastiano de

Rio-de-Janeiro, et qui portait une éruption vésico-pustuleuse avec prurit étendu à tout le corps, mais plus intense à la face antérieure des jambes, trouva dans le liquide des pustules des embryons de Filaire. Des microfilaires ont aussi été trouvées dans le sang, mais plus volumineuses que dans les pustules.

La détermination n'a pas été faite.

Quel est ce parasite ? C'est sans aucun doute une Filaire du sang ; mais de quelle Filaire s'agit-il ? L'embryon de O'Neil est plus court et plus large que l'embryon de la Filaire de Bancroft. Est ce un microfilaria perstans ou un microfilaria loa ? En faveur du Filaria loa, nous avons ce fait, rapporté par O'Neil, que les symptômes décrits plus haut, s'atténuent rapidement, disparaissent quand le malade passe dans un climat plus froid pour recommencer cependant lorsque le porteur retourne dans un pays humide et chaud. Or, nous avons signalé cette particularité que le Filaria loa était attiré à la surface du corps par la chaleur Puis nous avons cette autre circonstance : c'est la coïncidence chez un même malade de dermatose pustuleuse (craw-craw) et de Filariose due au Filaria loa.

La question est à peine à l'étude et des observations plus nombreuses permettront seules de fixer les idées sur ce sujet.

Éosinophilie. — Parmi les manifestations pathologiques dues au Filaria loa, nous avons signalé l'Éosinophilie que l'on rencontre dans beaucoup d'affections parasitaires ; mais elle est d'une intensité telle qu'elle ne saurait être comparée à celle produite par les autres infections. C'est donc un excellent moyen de diagnostic pour les cliniciens qui peuvent dépister la maladie en recherchant les deux

symptômes principaux : l'œdème éosinophilique (éosinophilie locale) et l'éosinophilie sanguine (éosinophilie de la circulation générale).

Billet (bibl. 134) chez un malade atteint de Filaire de Médine sous-cutanée, signale la proportion de 11 éosinophiles pour 100 leucocytes. D'autres observateurs, pour d'autres filarioses, donnent des rapports à peu près analogues. Calvert (bibl. 101) a compté sur deux prisonniers philippins 6 à 22 éosinophiles pour 100 leucocytes. Chez deux malades étudiés par Gulland (bibl. 96), le taux oscillait entre 12 et 7 pour 100 ; Coles (bibl. 102) note les proportions de 15 a 17 pour 100. Le chiffre était moins élevé dans les observations de Da Costa (bibl. 103) : 3,4 9.5 pour 100, de Lothrop et Pratt (bibl. 89) : 4,33 pour 100

Remlinger, chez un individu atteint d'hématochylurie, a compté jusqu'à 75 éosinophiles pour 100. Vaquez et Clerc (bibl. 99) ont obtenu le chiffre de 10 pour 100.

MM. Wurtz et Clerc (bibl. 107) signalent les premiers l'éosinophilie dans la filariose due au Filaria loa. Chez une Française ayant séjourné à deux reprises au Congo et à qui on put extraire une filaire, l'examen qualitatif du sang permit de constater une éosinophilie considérable :

53 pour 100 avant l'extraction.
38 — après —

Depuis, tous les observateurs qui se sont trouvés en présence de Filaria loa ont recherché l'éosinophilie et l'ont toujours rencontrée dans des proportions assez élevées. Gauthier a compté 30 éosinophiles pour 100 leucocytes. Aurand (bibl. 131) signale chez son malade une éosinophilie considérable. MM. Penaud et Livon obtiennent les

chiffres de 65 et 70 pour 100 ; MM. Würtz et Nattan-Larrier (bibl. 168) notent la proportion de 52 pour 100 ; chez le malade de Billet (bibl. 144), le taux oscille entre 30 et 56 pour 100. Billet, qui fit journellement des examens de sang à son malade pendant 25 jours, signale ces particularités :

« Les taux mensurés au-dessus de 50 pour 100 se sont montrés le jour même ou quelques jours après l'apparition des différents œdèmes pour redescendre ensuite et atteindre leur minima entre 30 et 40 pour 100 dans les périodes intermédiaires. M. Boigey, enfin, dans un article paru récemment, publie qu'en dehors des poussées œdémateuses le nombre des éosinophiles varie de 24 à 56 0/0 ; au moment des poussées œdémateuses, le nombre des éosinophiles varie entre 40 et 70 pour 100. Quant au nombre des uninucléaires éosinophiles, il varie de 0,5 à 2 pour 100. D'ailleurs la richesse du sang en uninucléaires éosinophiles n'est jamais proportionnelle à l'abondance des plurinucléaires éosinophiles qu'on y rencontre. Le nombre des lymphocites reste normal ou très près de la normale.

L'augmentation du nombre des éosinophiles semble donc correspondre à la migration de Filaires des parties profondes vers les parties les plus superficielles du tissu cellulaire sous-cutané.

L'éosinophilie a toujours porté exclusivement sur des polynucléaires et en particulier sur des polynucléaires à noyau bilobé, clair, du type éosinophile classique. Nous n'avons pas trouvé mentionnés de myélocites éosinophiles, comme MM. Bloch et Aubertin en ont signalé dans diverses

affections, entre autres dans les kystes hydatiques et dans la lèpre.

La formule hémoleucocytaire fut toujours sensiblement la même. Billet en donne une comme moyenne :

Uninucléaires grands. . . .	8 pour 100
— moyens 11 . .	23 —
— petits 12 . .	23 —
Plurinucléaires neutrophiles. .	13 —
— éosinophiles. .	56 —

De notre côté, ayant fait à plusieurs reprises sur le sujet de l'observation II des examens de sang, nous avons obtenus les résultats suivants :

Sang du 11 décembre 1909.

		Rapport.
Lymphocytes. . .	53	15,19 pour 100
Plurinucléaires. . .	80	22,92 —
Grands uninucléaires.	25	1,43 —
Éosinophiles. . .	211	60,46 —
Total des globules blancs.	349	

Sang du 14 décembre 1909.

		Rapport.
Lymphocytes. . .	73	16,47 pour 100
Plurinucléaires. . .	100	22,57 —
Grands uninucléaires.	17	3,83 —
Éosinophiles. . .	253	57,33 —
Total. . .	443	

Sang du 17 décembre 1909.

		Rapport.
Lymphocytes. . .	57	15 pour 100
Grands uninucléaires.	8	2,11 —
Plurinucléaires. . .	89	23,48 —
Éosinophiles. . . .	225	59,36 —
Total. . .	379	

Sang du 18 décembre 1909.

		Rapport.
Lymphocytes. . .	57	15,57 pour 100
Grands uninucléaires.	14	3,82 —
Plurinucléaires neutrophiles.	74	20,21 —
Éosinophiles. . . .	221	60,38 —
Total. . .	366	

Ces résultats sont donc beaucoup supérieurs aux proportions indiquées par les différents auteurs, mais notre malade étant en même temps porteur d'ankylostomes dont la présence se traduit aussi par des réactions éosinophiliques, nous ne pouvons leur attacher aucune signification et nous ne pouvons établir exactement la part qui revient dans cette éosinophilie à l'une et à l'autre affection.

En résumé, nous pouvons conclure avec M. Boigey que « l'éosinophilie générale et locale constitue le trait le plus constant du syndrome provoqué par le Filaria loa. Cette éosinophilie est toujours intense ; aucune éosinophilie n'est assez marquée pour lui être comparée. Chaque

fois que le nombre des éosinophiles dépassera 40 pour 100 chez un sujet ayant habité les pays infectés par le Filaria loa, surtout *si l'hypothèse d'un parasitisme intestinal a été écartée*, il faudra soupçonner que le malade est porteur de Filaria loa. L'indice opsonique du sérum de ces malades reste souvent normal malgré l'inversion de la formule leucocytaire. Enfin chez ces sujets les éosinophiles sont doués d'une activité phagocytaire considérable et suppléent à l'action des polynucléaires neutrophiles dont le nombre est diminué. »

Comment expliquer les réactions sanguines constatées ? On sait que les affections cutanées qui irritent le derme s'accompagnent d'une augmentation notable du nombre des éosinophiles.

Les changements analogues opérés dans la maladie à Filaria loa peuvent en être rapprochés. La Filaire vit dans le tissu cellulaire sous-cutané où elle se creuse des galeries ; cet habitat peut être une cause d'irritation du derme.

MM. Wurtz et Clerc, se basant sur l'intensité des phénomènes inflammatoires comparée à la petitesse des Filaires, pensent que le parasite n'agit pas seulement comme un corps étranger, mais doit sécreter aussi des produits toxiques capables de provoquer dans le tissu cellulaire comme dans le sang la réaction éosinophilique.

Nous n'apportons aucun fait nouveau sur cette question, n'ayant pu, comme le conseillent MM. Wurtz et Clerc, rechercher l'éosinophilie locale au niveau des œdèmes, ni reproduire expérimentalement les réactions hématiques, par l'injection aux animaux d'extrait de Filaire.

CHAPITRE III

Pronostic.

Le pronostic de la Filariose due au Filaria loa n'est pas grave. Les œdèmes qui sont le principal symptôme sont peu douloureux et ne s'accompagnent pas de fièvre. Comme autre manifestation intéressante nous avons noté l'éosinophilie et une diminution du taux de l'hémoglobine. Ces symptômes s'amendent par le traitement. Le parasitisme est de longue durée : longtemps après avoir quitté le foyer d'endémicité, comme nous pouvons en juger d'après les observations que nous rapportons, les malades ont encore dans le sang des microfilaires très nombreuses, et on se demande combien de temps il faudra encore pour voir s'éteindre ce parasitisme en l'absence d'hôtes intermédiaires susceptibles de réinfecter le sujet.

En opposition avec cet appareil symptomatique, très bénin du parasitisme du Filaria loa, on ne peut s'empêcher de songer, comme le fait remarquer M. Reynaud, au tableau clinique de la Filaire de Bancroft. Ces deux types

de filariose se distinguent par la gravité très inégale des symptômes et des lésions organiques. Tandis que le Filaria Bancrofti produit de la chylurie, des lymphangites, des adéno-lymphocèles, des abcès, de l'œdème généralisé, une anémie profonde, une faiblesse extrême, le Filaria loa ne produit que les quelques troubles ci-dessus décrits.

Les longs intervalles qui séparent les manifestations du Filaria loa et leur faible intensité laissent au patient un état général satisfaisant qui contraste avec la déchéance, l'aspect cachectique des individus parasités par le Filaria Bancrofti. Les troubles de la circulation lymphatique, causés par la Filaire de Bancroft qui vit dans les vaisseaux lymphatiques tandis que le Filaria loa vit dans le tissu conjonctif, ont un tel retentissement sur l'état général des malades que leur rétablissement est extrêmement long.

CHAPITRE IV

Traitement.

M. Reynaud prescrivit à un de ses malades des toniques généraux, du cacodylate de soude à hautes doses. Le traitement a été sans effet sur les Microfilaires, dont le nombre n'a pas diminué, mais a produit une restauration du sang en moins de trois mois. Il a constaté, sous cette influence, une forte hyperglobulie et une proportion à peu près normale d'hémoglobine.

Un traitement palliatif consistera à traiter les symptômes : on veillera à la propreté des ulcérations (craw-craw), qui seront traitées comme des plaies ordinaires, on s'occupera du larmoiement, de l'injection de la conjonctive, du blépharospasme.

Contre les œdèmes nous sommes peu armés ; il a été conseillé cependant de faire en plein tissu des injections de sublimé.

Mais le véritable traitement, traitement curatif, consistera évidemment dans l'extraction de la Filaire. Nous ne

citerons que pour mémoire la façon de faire des indigènes de l'Ogooué telle que nous l'a rapportée notre premier malade : le sujet qui s'est rendu compte de la présence d'une Filaire dans un de ses yeux, se fait insuffler dans cet œil, à l'aide d'une feuille roulée en cornet du piment pilé. Le parasite disparaîtrait aussitôt pour ne reparaître que longtemps après. Nous n'insisterons pas sur ce traitement de nègre vraiment trop énergique, les effets du remède devant être pires que le mal lui-même.

Si le parasite au cours de ses pérégrinations se rend dans une région où il devient apparent, il faudra l'extraire rapidement sous peine de le voir disparaître.

Un peu de cocaïne pour anesthésier, un bistouri et une pince peuvent suffire pour cette intervention. Le ver étant saisi, l'extraire doucement si l'on veut l'avoir complet ; il est vrai que sa rupture n'aurait pas de conséquences fâcheuses, le fragment restant dans la plaie, et pouvant se resorber ensuite.

CONCLUSIONS

De l'étude que nous venons de faire, nous pouvons retenir ceci :

I. Le Filaria loa adulte est exclusivement un parasite du tissu conjonctif, tandis que les autres Filaires mieux connues sont en général des parasites du sang et des lymphatiques.

La femelle expulse de nombreux embryons qui se répandent dans le sang où elles ne peuvent nous apparaître que pendant le jour Il est aujourd'hui prouvé que ces embryons ou microfilaires diurnes et le Filaria loa ne sont pas deux parasites distincts mais le même à deux stades d'évolution différents.

II. L'individu parasité est généralement porteur de plusieurs Filaria loa, et l'on peut affirmer sans crainte d'être trop absolu que le plus souvent, sinon toujours, dans cette filariose, l'infection est multiple.

III. Il est probable que le Filaria loa a un cycle évolutif bien déterminé, que l'homme n'est pas son seul hôte et qu'un insecte suceur, encore inconnu, est nécessaire pour le transmettre.

IV. Le Filaria loa donne lieu à une filariose spéciale caractérisée par des symptômes locaux et des symptômes généraux.

Les premiers consistent surtout en des œdèmes durs tendus, intermittents, fugaces, rarement douloureux, qui peuvent apparaître dans toutes les parties du corps, surtout dans la région oculaire. L'apparition des œdèmes ne s'accompagne jamais de fièvre.

Quoique l'étiologie du craw-craw ne soit pas encore bien établie, cette dermatose doit être considérée comme une des manifestations de l'infection filarienne.

Les symptômes généraux peu marqués consistent surtout en un peu de faiblesse et d'anémie. L'examen du sang montre en outre une augmentation des éosinophiles, telle que l'on peut affirmer ceci : chaque fois que le nombre des éosinophiles dépassera 40 % chez un sujet ayant habité les pays infectés par le loa, si toutefois la présence des parasites intestinaux ne peut expliquer cette réaction, l'individu est porteur de Filaria loa.

V. Le pronostic est en somme assez bénin, si on le compare à celui des autres filarioses.

VI. Le traitement peu efficace consiste surtout en

l'administration de toniques généraux. Aucun médicament ne peut atteindre les filaires adultes dans les tissus ni les embryons dans le sang ; l'extraction seule, pourvu qu'on la tente à temps, peut délivrer le malade.

Vu :
Nancy, le 26 avril 1910.
Le Président de la thèse :
VUILLEMIN.

Vu :
Nancy, le 27 avril 1910.
Le Doyen,
GROSS.

Vu et permis d'imprimer :
Nancy, le 30 avril 1910.
Le Recteur de l'Académie,
CH. ADAM,
Correspondant de l'Institut.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1598

1. Pigafetta. — Vera description afroicani, quod tam ab incolis quam a Lusitanis Congus appellatur. Francfort.

1610

2. J.-H. de Linscot. — Histoire de la navigation de Jean-Hugues de Linscot, Hollandais, et de son voyage aux Indes orientales. Amsterdam, in-4°, cf. p. 32.

1770

3. Mongin. — Observations sur un ver trouvé dans la conjonctive à Mariborou, isle Saint-Domingue. Journal de Médecine, XXXII, p. 338.

1778

4. Bajon. — Mémoires pour servir à l'histoire de Cayenne et de la Guyane française. Paris, cf. p. 325. Reproduit par J.-N. Arrachart. Mémoires, dissertations et observations de chirurgie, Paris, 1805.

— Mémoire sur les vers des yeux, lu à l'Académie de chirurgie en 1778, p. 217.

1805

5. Guyot. — In mémoires, dissertations et observations de chirurgie, par Arrachart, p. 228, Paris.

1812

6. De Lassus. — Cité par Larrey. Mémoires de chirurgie militaire et campagnes. Paris, cf. I, p. 223.

1832

7. Roulin-Dragonneau. — Archives générales de médecine, XXX, p. 573.

1832

8. Al. von Nordmann. — Mikrograph. Beitræge zùr Naturgeschite der wirbelloven Thiere, Berlin, in 4°.
9. Du même. — Sur les helminthes dans l'œil des animaux supérieurs. Archives de médecine comparée, I, p. 67, 1843. Espèce Filaria oculi humani von Nordmann, 1832. Synon : Filaria lentis Diesing, 1851 (syst. helmin., II, p. 265).
10. Græfe. — Journal für Chir. und Augenheilk., III. Filaires enroulées dans un cristallin envoyé à von Nordmann.

1833

11. Gescheidt. — Die entorzoen des Auges. Eine naturhistoriche ophtalmonosologische Skizze Zeitsch. f. Opht. III, p. 405, 420, 435. Filaires dans un cristallin extrait par von Ammon.
12. Logau (Robert). — Case of animalcule in the eye of a Chilet. London Med. Gazette, t. XII.
13. Guyon. — Note sur des vers observés entre la sclérotique et la conjonctive, chez une négresse de Guinée, habitant la Martinique. C. R. de l'Acad. des sciences, VII, p. 755.
14. Von Ammon. — Klinische Darstellungen der Krankeiten des menschlichen Auges, I, pl. XII.

1841

15. Guyon. — Note sur un ver trouvé dans le tissu cellulaire sous-conjonctival. Gazette médicale, p. 106.

Von Ammon. — Klinische Darstellungen der Krankeiten des menschlichen Auges, III pl. XIV.

16. Lallemant. — Filaria in Auge eines Negers Casper's. Vochenschrifft für die ges. Heilkunde, p. 842.
17. J. F. X. Sigaud. — Du climat et des maladies du Brésil. Paris, cf., p. 135.
18. W. Loney. — Extirpation of Dracunculi from the eye. The Lancet, I, p. 309.

1853

19. Stellwag von Carion. — Filaria medinensis der Orbita. Annal. ocul., vol. IX.

1858

20. Quadri. — Compte rendu du Congrès ophtalmol. de Bruxelles, par Warlomont, p. 153.
21. Sichel père. — Ibid., même observation.

1859

22. H. Mitchell. — Report. of a case of a Guinea in the eye. Lancet, II, p. 533.
23. Lestrille. — Cité par Gervais et van Beneden. Zoologie méd., Paris, Voir II, p. 143.

1864

24. Guyon. — Sur un nouveau cas de Filaire sous-conjonctivale, observé au Gabon. C. R. de l'Académie des Sciences, LIX, p. 743.
25. Du même. — Annales d'Oculistique, LII, p. 241.

1868

26. Fano. — Observation de Filaire vivante du corps vitré. Union médicale, n° 31.
27. Mauthner. — Lehr. der Ophtalmoscopie, p. 461.

1874

28. Lemoine (Jules). — Des parasites de l'appareil de la vision. Paris, Delahaye.

1875

29. Schoeler. — Jahresbericht über die Wirksamkeit der Augenklinik.
30. Du même. — Eine lebende Trichine in Glaskœrper. Berl. Klin. Vochenschr., XII, p. 682.
31. Hirschberg (J.). — Trichinen im Auge ? Deutsche Zeistschrift f. prakt. Med., n° 49.
32. Du même.— Entozoon in Glaskœrper (Trichosomum). Ibid., XIII, p. 8.
33. Barkan. — A case of Filaria in the anterior chamber. Archiv. of ophtalm. and otology, V, p. 15.

1877

34. Th. G. Morton. — Acount of a Worm remove, by anative woman from beneath the conjonctiva of the eye ball of a negress at Gaboon, West-Africa, with a brief history of the parasite and professor Leidy's description of the specimen. American Journal of med., LXXIV, p. 113.
35. R. Leuckart. — Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte. Archiv. für Naturgeschichte, II, p. 563.
36. Bayer. — Fadenvormer in Schapparate.
37. Ch. Turnbull. — Filaria in the eye. Philadelphia med. and surg. Reporter, XXXIX, n° 17.

1879

38. V. Chiralt. — Sobre in case di filaria oculi. Attos de la session del Congrès régional de ciencias medicas, 1879. Cadiz, 1882, p. 473.

1880

39. L. Piccizelli. — Dell'elmintiasi oftalmica. Indipendente. Torino, p. 425.

1881

40. H. M. Bachelor. — Filaria loa and pulex penetrans. New-York med. Record, XIX, p. 470. — Bull. of the New-York pathol. Soc., I, p. 108.

1882

41. J. Santos Fernandez.— Filaria en el cuerpo vitreo. Cronica Medico-quirurgica de la Habana. V. p. 436, 1880, VIII, p. 116, 1882.

1884

42. Lopez-Ocana (J.). — El parasitismo en oftalmologia, 2e édition, 8°, Madrid.

1886

43. R. Blanchard. — La Filaire sous-conjonctivale (Filaria loa Guyot). Progrès médical (2), IV, p. 591 et 611. — Traité de zoologie médicale. Paris, 2 vol. in-8°, 1885-1889 ; cf. II, p. 10-12.
44. Leuckart. — Die Parasiten des Menschen, t. I, p. 440.

1887

45. B. Grassi. — Filaria inermis, ein Parasit des Menschen, des Pferdes und des Esels. Centralblatt für Bacteriologie, I, p. 617.
46. Zehender (W.-V.). — Die parasitichen Erkrankungen des Auges. Deutsche med. Wochenschrift, t. XIII, nos 50-51.

1888

47. Wilson (F.-M.). — Specimens of Filaria oculi humani. Tr. Ann. Opht. Soc. Hartford, v. p. 727-729.
48. Lancereaux. — Filariose. Semaine méd.
49. Lacombe. — Semaine méd.
50. Kuhnt. — Extraction eines Fadenwurmes (Filaria) aus der regio macularis der Menschlichen Glaskœrpers. Corresp. Blaetter der Allg. arztl. Vereins von Thüringen, n° 8.

1889

51. Sonsino. — Filaires du sang humain. Britisch med. Soc. London.

1890

52. Wilson (F.-M.). — Specimens of Filaria humani. Transact. of the Americ. opht. Soc., v. p. 727.
53. Lancereaux. — Bullet. acad. méd.
54. Bernard. — Filaire et filariose. Journal Soc. Méd. Lille.

1891

55. P. Manson. — The Filaria sanguinis hominis major and minor, two species of Haematozoa. Lancet, I, p. 4.
56. Dracke-Brokmann. — Cas rapporté par A. Robertson Magalhaes (P. de). As novas Filarias do sangue humano. Gaz. Med. da Bahia, II, p. 438-41.

1892

57. Charles (R.-H.). — Case of Filaria loa in Dr Argyl Robertson. Sc. mem. med. Officers army of India, VII, p. 5.
58. Kuhnt. — Extraction eines neues Entozoon aus dem Glaskœrper des Menschen. Arch. für Augenheilk., t. XXIV, p. 305.
59. Nabias et Sabrazès. — Embryons de la Filaire de l'homme. Société de Biologie.
60. Manson (P.). — The geographical distribution, pathological relations, and life history of Filaria sanguinis hominis diurna, and of Filaria sanguinis hominis perstans, in connection with preventive Medicine. Transact. of the VII intern. Congress of Hyg. and Demogr., London, I, p. 79-97. — (Extr) ; Med. Press and Circus, n. s., LIII, p. 202-5. — (Ext.) ; Revue d'hygiène, XIII, p. 734.

1893

61. Malgat. — Filaire ou dragonneau du corps vitré. Recueil d'Opht., Paris.
62. Houllier. — Thèse Montpellier.

1894

63. Lacompte (C.). — Observation d'une Filaria oculi dans la chambre antérieure de l'œil d'une Congolaise. Extraction de l'entozoaire. Ann. Soc. de méd. de Gand, XXIII, p. 375-386.

64. Robertson (D.-A.). — Case of Filaria loa in which the parasite was removed from under the conjunctiva. Tr. Opht. Soc. Ringdorn. London, XV, p. 137-167, 2 I. 2 pl. Lancet, oct.
65. Coppez (H.). — Un cas de Filaire dans la chambre antérieure de l'œil. Arch. d'Opht., p. 557.
66. Dracke-Brockmann. — Cas de Filaria loa sous-conjonctivalis. Ann. d'oculistique, CXII, p. 336.

1895

67. Van Duyse. — Un cas de Filaire dans la chambre antérieure de l'œil humain. Archiv. d'Opht. Paris, XV, p. 701-706.
68. Logan. — Filaria loa. Liverpool med. chir. Journ., XV, p. 135-142.
69. Ludwig (H.) und Saemisch (Th.). — Ueber Filaria loa im Auge des Menschen. Zeitschr. für wiss. Zoologie, LV, p. 726-740.
70. Hirschberg (J.). — Ueber einen aus dem menschlichen Augapfel entfernten Fadenwurm. Berl. klin. Wochenschrift, p. 956.
71. Robertson (A.). — Cas de Filaria loa sous-conjonctivale. Annales d'oculistique, CXII, p. 336, 1894 ; CXIII, p. 277, 1895.
72. Firket. — De la filariose du sang chez les nègres du Congo. Bull. Acad. Roy. de Méd. de Belgique, Bruxelles, 4 s., IX, p. 669-85.
73. Manson (P.). — The Filaria sanguinis hominis and Filaria diurna. Internat. Clin. Philad., 5 s., I, p. 62-77.
73. G. Gauthier. — Filaria oculi humani. Annales de l'Institut chirurgical de Bruxelles, cf., p. 15 du chapitre Ophtalmologie.

1896

75. Barrett (J.-W.). — A case of Filaria oculi humani. Archiv. Opht. N.-Y., XXV, p. 291.
76. De Mets. — Une observation de Filaire de la rétine. Belg. Méd. Gand Haarlem, III, p. 737-742.
77. Roth (F.). — Filaria loa. Lancet, I, p. 764.

1897

79. Robertson (A.). — Filaria loa. The Lancet, p. 1745.
80. Neumann (G.). — Sur la Filaire de l'œil du cheval. Revue vétérinaire, p. 75.
81. Stossich (M.). — Filarie e Spiroptere. Lavoro monografico. Bulletino della Soc. adriatica di sc. nat., XVIII, p. 13-162, cf. p. 21.

1898

82. Bernard (P.). — Un cas de Filaria loa mâle. Archiv. d'Opht. Paris, XVIII, p. 604-606.
83. Plehn (Fr.). — Die Kamerun Küste. Studien zur Klimatologie, Phisiologie und Pathologie in den Tropen Berlin. 8° cf., p. 296.
84. Yarr (M.-T.). — The Filaria of the eye. J. Trop. of Lond., I, p. 176-179.

1899

85. Appleton (A.-F.). — Filaria oculi. Vet. J. et Ann. Comp. Path. London.
86. Blanchard. — Nouveau cas de Filaria loa. Arch. de parasitologie, II, p. 504.
87. Coppez (H.). — Un cas de Filariose dans la chambre antérieure d'un œil humain. Archiv. d'Opht., p. 557.
88. Labadie, Lagrave et M. Deguy. — Un cas de Filaria. Archives de Parasitologie, II, p. 451.

1900

89. Lothrop et Pratt. — Report of two cases of Filariosis. American Journ. of Med. Sciences.

1901

90. Limasset. — Essai sur l'éosinophilie dans le parasitisme vermineux chez l'homme. Thèse Paris, 27 novembre.
91. Campenhout (Van) et Dryefondt. — Filariose. Soc. d'Etudes colon. Rapport sur les travaux du Laboratoire de Léopoldville (1899-1900), p. 118.

92. Campenhout (Van) et Dryefondt. — Journ. Méd. de Bruxelles, p. 420.
93. Annett, Dutton, Elliot. — Report on the malaria expedition to Nigeria ; 2e partie : Filariosis. Liverpool School of trop. med.

1902

94. Neveu-Lemaire. — Précis de parasitologie animale.
95. Prout (W.-I.). — Filariosis in Sierra-Leone. Brit. med. J. H., p. 879-881.
96. Prout (W.-I.). — J. of Trop. Med., v. p. 317-319.
96 (*bis*). Gulland. — The condition of Blood in Filariosis. Brit. med. Jour.
97. Rouget (J.). — Etiologie et pathogénie de la maladie du sommeil. C. R. Soc. Biol., LIV, p. 198.
98. Remlinger. — Eosinophilie dans filariose. C. R. Soc. Biol.
99. Ziemann.— Beitrag zur Pathologie der warmen Lœnder mit besonderer Berüchsichtigung der Cap-Verdischen Inseln. Archiv. f. Schiffs-und Tropen-Hyg., VI, cf. p. 273.
99 *bis*. Vaquez et Clerc. — Eosinophilie dans filariose. C. R. Soc. Biol.
100. Sambon (L.-W.). — Remarks on the individuality of Filaria diurna. J. of Trop. Med., V. p. 381-84 ; VI, p. 26-27, 1903 (Traduction de la seconde partie). Caducée, III, p. 305, 1903.
101. Calvert. — Preliminary report on the Blood in two cases of Filariosis. Bulletin of the S. Hopkins. hosp.
102. Coles. — The Blood in cases affected with Filariosis and Bilharzia. Brit. med. Journal.
103. Da Costa. — Cité par Coles.
104. Sicard et Blais. — Société de Biologie, 13 décembre.

1903

105. Christy (C.). — The distribution of sleeping sickness, F. perstans, etc., in East Eaquatorial Africa. Reports of the sleep. sickn. commssion. London, II, p. 1.
106. Ozzard (A.-T.). — Filaria loa. J. of Trop. Med., p. 139.
107. Wurtz (R.) et Clerc (A.). — Eosinophilie intense provoquée par la Filaria loa. C. R. Soc. Biol., LV, p. 1704.
108. Manson (P.). — Calabar Swellings on the Upper Congo. Journ. of trop. med., p. 347.

109. Gulland. — The Condition of Blood in Filariosis. Journ. of tropic. med.

1904

110. Brumpt (E.). — La Filaria loa Guyot est la forme adulte de la Microfilaire désignée sous le nom de Filaria diurna Manson. C. R. Soc. Biol., LVI, p. 630.
111. Brumpt (E.). — Les filarioses humaines en Afrique. C. R. Soc. Biol., LVI, p. 758.
112. Manson (P.). — A note of Dr Primrose's paper on filariasis. Brit. med. J., I, p. 72.
113. Keer (T.-S.). — Calabar Swellings and its relation to Filaria loa. Journ. of Trop. Med., p. 195.
114. Habershon (S.-H.). — Calabar Swellings on the Upper Congo. Journ. of trop. med.
115. Texier. — A propos de la Filariose. Ann. d'hyg. et de méd. colon., VII, p. 102.
116. Feldmann. — Archiv. für Schiffs-und Tropen Hyg., VII et IX.
117. Wurtz (R.). — Communication à la Société de médecine et d'hygiène tropicales, 20 janvier.
118. Harrison (J.-H.-H.). — Filaria loa ? Select. Colon. M. Rep. London.

1905

119. Billet (A.). — Eosinophilie dans la dysenterie amibienne. Soc. de Biol., 20 mai.
120. Reynaud (G.). — Filaria loa et microfilaires du sang. Caducée, p. 339.
121. Gauthier (C.). — Microfilaires du sang coïncidant avec une Filaire de l'œil. Soc. de Biol., p. 624.
122. Stephens (J.). — Note on the pathology of tropical Swellings. Journ. of trop. med., p. 107.
123. Ziemann (H.). — Beitrag zur Filaria krankheit des Menschen und Tiere in den Tropen. Deut. med. Woch., p. 420.
124. Penel (R.). — Les Filaires du sang de l'homme. Paris.
125. Pick (L.). — Demonstration einer durch Operation gewonnenem Filaria loa. Deutsche med. Wehnsch., Leipz. v. Berl., 1172.

126. Lippert (A.-B.) et Vail (D.-T.). — Filaria loa : African correspondence. Lancet-Clinic. Cincinn., p. 733.
127. Ferrari. — Revista méd. in. d. Brazil, novembre.
128. Rochat. — Filaria oculi. Nederl. Tijds. v. Gen., I, p. 514.
129. Vail. — Filaria oculi. Americ. Journ. of Ophtalm.
130. Geneb. — Les parasites animaux du globe oculaire de l'homme. Thèse de Lyon, 1905-1906.

1905

131. Aurand. — Un cas de Filaria loa. Soc. des Sc. méd. de Lyon, 4 avril.
132. Guiart et Grimbert. — Diagnostic clinique, microscopique et parasitologique. Paris, Rudeval.
133. Andrade (E.). — A case of Filaria sanguinis hominis. Georgia Prent, Savannah.
134. Billet (A.).— Eosinophilie dans un cas de Filariose sous-cutanée de Médine. Soc. de Biol., 15 mai.
135. Penaud. — Filariose. Caducée, Paris.
136. Penaud et Livon. — Sur un cas de Filaria loa. Marseille Méd., 15 décembre.
137. Watahotori. — Filiform Filaria in the blood. Chingai Iji Shinpo. Tokyo.

1906

138. De Milly. — Observation d'une Filaire de l'œil. Ophtalmologie provinciale. Revue générale d'Opht., p. 323.
139. Pollak (J.). — Demonstration einer Filaria loa. Berlin, op. Gesellsch. Centralbl. f. prakt Augenheilk.

1907

140. Cazalbon (L.). — Sur un embryon de Filaire hématique, observé en Afrique occidentale. Bull. de Soc. centr. de méd., Paris.
141. Alessandri (G.). — Nuovo Caso di Filaria conjunctivae Add, parassita dell' nomo. Bull. d. r. Accad. med. di Roma, 1906.
142. Boston (L.-N.). — Filaria (family Mermithidae) recovered from an apple. Med. Bull. Phila., 155.

143. Martens. — Demonstration von lebender Filaria sanguinis. Berl. klin Wehnschr.
144 Billet (M.-A.). — La Filaire de l'œil (Filaria loa). Archiv. de Méd. et de Pharm. militaires, 1907, p. 34.
145. Shiga et Takessu. — Filaria sanguinis hominis. Chingai Iji Shinpo, Tokio.
146. Talairach. — Epidémie de filariose observée à Tombouctou. Ann. d'hyg. et de méd. col., Paris.
147. Ward (H.-B.). — Studies on human parasitis in North America. Filaria loa. Bull. Univ. Nebraska Coll. Med. Lincoln, 1906.
148. Wurtz (R.) et Nattan Larrier (L.). — Nouvelle observation de Filaria loa. Archiv. de méd. expérim. et d'anat. pathol., Paris.
149. Martens. — Filaria sanguinis, shammend aùs dem Augenlid eines in den Tropen lebenden Patienten. Berlin, med. Gesellsch. deutsche med. Wochenschr.
150. Kuropatwinoki — Filaria in der Verderkammen eines pferdauges (Polnisch). Post. okulist.

1908

151. Blatin et Joyeux. — L'aire de répartition des Filaires du sang en Afrique. Archiv. de Parasitologie, Paris, 28-32.
152. Mac Donald. — Filaria loa ; a case report. South. Calif. Prac. Los Angeles.
153. Noc (F.). — Filaires de l'Indo-Chine. Bull. Soc. pathol. exotiq., Paris.
154. Rougier. — Contribution à l'étude de Craw-Craw. Gazette des Hôpitaux, Paris.
155. Manson. — Maladies des pays chauds. Traduction française, par Maurice Guibaud.

1909

156 Boigey (M.). — La valeur de l'éosinophilie chez les malades porteurs de Filaria loa. Archiv. des maladies de cœur, des vaisseaux et du sang.
157. Rohmer. — Filaire loa retirée de la région temporale. Revue méd. de l'Est, t. XLI, n° 16, p. 527, 15 août 1909.

TABLE DES MATIERES

Pages

AVANT-PROPOS 7

PREMIÈRE PARTIE. — Observations 11

DEUXIÈME PARTIE. — Historique 16

TROISIÈME PARTIE. — Étude du Filaria loa 23

CHAPITRE I. — Habitat 23

CHAPITRE II. — Quantité 26

CHAPITRE III. — Cycle évolutif 28

CHAPITRE IV. — Étude anatomique 33

QUATRIÈME PARTIE. — Étude de la Filariose provoquée par le Filaria loa 52

CHAPITRE I. — Distribution géographique 52

CHAPITRE II. — Symptomatologie 55

CHAPITRE III. — Pronostic 66

CHAPITRE IV. — Traitement 68

CONCLUSIONS 70

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE 73

Nancy imp. A. CRÉPIN-LEBLOND, 21, rue St-Dizier.

IMPROBVS
LABOR
OMNIA
VINCIT